



INSTITUTO FEDERAL DO TOCANTINS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA

ELIZABETE NONATO FERREIRA LIMA

**DESENVOLVIMENTO DE PRÁTICAS LEITORAS DE ALUNOS CEGOS NA
EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA: CADERNO DE ORIENTAÇÕES
PARA PRÁTICAS PEDAGÓGICAS INCLUSIVAS MEDIADAS POR
TECNOLOGIAS ASSISTIVAS**

PALMAS

2021

ELIZABETE NONATO FERREIRA LIMA

**DESENVOLVIMENTO DE PRÁTICAS LEITORAS DE ALUNOS CEGOS NA
EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA: CADERNO DE ORIENTAÇÕES
PARA PRÁTICAS PEDAGÓGICAS INCLUSIVAS MEDIADAS POR
TECNOLOGIAS ASSISTIVAS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica, ofertado pelo *Campus* Palmas do Instituto Federal do Tocantins, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestra em Educação Profissional e Tecnológica.

Orientador: Prof. Dr. Rivadávia Porto Cavalcante.

PALMAS

2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Bibliotecas do Instituto Federal do Tocantins

- L732d Lima, Elizabete Nonato Ferreira
 Desenvolvimento de práticas leitoras de alunos cegos na educação
 profissional e tecnológica : caderno de orientações para práticas pedagógicas
 inclusivas mediadas por tecnologias assistivas / Elizabete Nonato Ferreira
 Lima. – Palmas, TO, 2021.
 156 p. : il. color.
- Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Profissional e
 Tecnológica) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
 Tocantins, Campus Palmas, Palmas, TO, 2021.
- Orientador: Dr. Rivadávia Porto Cavalcante
1. Tecnologias Assistivas. 2. Planejamento Pedagógico Inclusivo. 3.
 Deficiente Visual: inclusão. I. Cavalcante, Rivadávia Porto. II. Título.

CDD 370

A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio, deste documento é autorizada para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica do IFTO com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

INSTITUTO FEDERAL DO TOCANTINS
Autarquia criada pela Lei nº 11.892 de 29 de dezembro de 2008

ELIZABETE NONATO FERREIRA LIMA

**DESENVOLVIMENTO DE PRÁTICAS LEITORAS DE ALUNOS CEGOS NA
EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA: CADERNO DE ORIENTAÇÕES
PARA PRÁTICAS PEDAGÓGICAS INCLUSIVAS MEDIADAS POR
TECNOLOGIAS ASSISTIVAS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica, ofertado pelo Instituto Federal do Tocantins *Campus* Palmas, como requisito parcial para obtenção do título de Mestra em Educação Profissional e Tecnológica.

Aprovado pela banca examinadora em 17 de dezembro de 2021.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Rivadávia Porto Cavalcante (Orientador)
Instituto Federação de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins/Palmas

Profª. Drª Khellen Cristina Pires Correia (Membro interno)
Instituto Federação de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins/Palmas

Profª. Drª Dilsilene Maria Aires Santana (Membro externo)
Universidade Federal do Tocantins/Palmas

AGRADECIMENTOS

Início meus agradecimentos por DEUS, porque acredito que Ele é a razão do princípio de tudo. Tenho certeza de que fui escolhida, ainda no ventre da minha mãe, mesmo sendo abandonada por ela logo após o nascimento. Ele nunca desistiu de mim: colocou pessoas tão especiais ao meu lado, sem as quais certamente não teria dado conta de chegar até aqui! A meu pai, Pedro Lopes, meu infinito agradecimento. Sempre acreditou em minha capacidade e fazia questão de reafirmar essa certeza olhando em meus olhos: “eu acredito em você, tenha fé em Deus e em você e conquistará tudo que desejar”. Ele estava certo. Mesmo não sendo fácil, é possível. Isso só me fortaleceu e me fez tentar ser não a melhor, mas fazer o melhor de mim. Obrigada pelo amor incondicional! A meus filhos, Daniel, Gabriel, Suely, Marcos e à pequena Marília Gabriela, que vibraram comigo desde a aprovação e sempre fizeram “propaganda” positiva a meu respeito durante esse período, aliás a vida toda. Eles, que foram tão presentes no desenvolvimento deste trabalho, que me inspiram a querer ser mais do que já fui até hoje. Obrigada pela confiança, meus amores, razão da minha vida sempre, sempre! Agradeço também ao meu esposo, Cleiton, que contribuiu direta e indiretamente para que este mestrado fosse possível! Ao meu orientador, professor Dr. Rivadavia Porto Cavalcante, que acreditou em meu potencial de uma forma que eu não acreditava ser capaz de corresponder. Sempre disponível e disposto a ajudar, querendo que eu aproveitasse cada segundo dentro do mestrado para absorver algum tipo de conhecimento. Fez-me enxergar que existe mais do que pesquisadores e resultados por trás de uma dissertação: há vidas humanas. Professor, você não foi somente orientador, mas, em alguns momentos, conselheiro, confidente, amigo. Você é referência profissional e pessoal para meu crescimento. Obrigada por ficar a meu lado até o fim, obrigada por não desistir de mim, por não soltar a minha mão! Quero agradecer a todos os meus amigos do mestrado, pelos momentos divididos juntos, que apoiaram e me acolheram nessa jornada, de forma espontaneamente, durante toda a caminhada. Obrigada por dividir comigo as angústias e as alegrias. Vocês merecem meu agradecimento. Foi bom poder contar com vocês! A todos os professores que, com ensinamentos, orientações e amizade, me ajudaram, ativamente ou passivamente, neste projeto. Vocês também foram referências para mim! Em especial, agradeço à professora Dr^a Dilsilene Maria Aires Santana, que, de forma muito solícita, aceitou participar desse momento avaliativo. É uma honra e uma satisfação enorme ter você pela quarta vez na composição de uma banca em que sou avaliada. Isso mesmo: desde a minha graduação você soma comigo nessa caminhada de sucesso de escolarização. Obrigada por partilhar seus conhecimentos para o bem do outro. Agradeço à professora Khellen, que também contribuiu

com seus conhecimentos. Obrigada, professoras, pela disponibilidade, simpatia e gentileza.
Obrigada pelas contribuições! Gratidão sempre ... OBRIGADA A TODOS!

RESUMO

A realidade do estudante cego inserido em sala de aula regular na educação básica ainda está longe de ser considerada inclusiva. Apesar do esforço histórico e do amparo legal que orienta o papel da escola em garantir a equidade entre estudantes independentemente de limitações sensoriais, fato é que ainda há muito a evoluir em se tratando de práticas pedagógicas que proporcionem a todos os estudantes as mesmas oportunidades de aprendizagem. A partir desse cenário nasceu **o objetivo desta pesquisa**, que busca compreender de que maneira o processo de desenvolvimento da habilidade de leitura dos estudantes cegos do IFTO pode ser otimizado pelas Tecnologias Assistivas. Foram observadas questões metodológicas e recursos didáticos que facilitam o ensino e a aprendizagem na área da linguagem, com especial atenção à prática da leitura a partir do contexto de suas vivências culturais (FREIRE, 1989). Participaram desta pesquisa, na modalidade de entrevistas semiestruturadas, 10 professores do ensino regular e 4 estudantes cegos, sendo 2 do ensino médio integrado ao ensino técnico profissional e 2 do ensino superior em cursos de tecnologias. Os dados obtidos a partir dessas entrevistas foram verificados com base na análise de conteúdo (BARDIN, 1979). Os resultados revelaram que as principais barreiras encontradas durante as práticas de leitura dos alunos cegos inseridos na rede regular de ensino foram a ausência de adequada formação de professores para atender às demandas da inclusão escolar; a inacessibilidade pedagógica resultante da escassez de práticas de usabilidade das Tecnologias Assistivas; a falta de diálogo entre os professores e seus estudantes e de interesse na compreensão das possibilidades de práticas de leitura inclusiva; e a inexistência de uso do Sistema Braille, apesar do conhecimento prévio dos estudantes e da estrutura física e tecnológica para tanto. De posse desses resultados, foi desenvolvido e aplicado o produto educacional Caderno de Orientações Pedagógicas, no qual um texto foi utilizado para demonstrar quatro opções de Tecnologias Assistivas gratuitas e à disposição dos docentes para a construção de um planejamento pedagógico que incluía os estudantes cegos e ainda diversificasse a didática para os videntes. Foi possível concluir, ao término da pesquisa e da aplicação do produto educacional, que as dificuldades encontradas na prática cotidiana são atitudinais e que a melhor forma de garantir o direito a uma educação verdadeiramente inclusiva para estudantes cegos é conhecendo os benefícios de um planejamento pedagógico que incluía, sem retrabalhos, os recursos oferecidos pelas Tecnologias Assistivas.

Palavras-chave: deficiente visual; inclusão; leitura; tecnologias assistivas; planejamento pedagógico inclusivo.

ABSTRACT

The reality of the blind student inserted in the regular classroom in basic education is still far from being considered inclusive. Despite of the historical effort and legal support that guide the school's role in ensuring equity among students regardless of sensory limitations, the fact is that there is still a lot to develop when it comes to pedagogical practices that provide all students with the same learning opportunities. From this scenario, the objective of this research was born, which seeks to understand how the process of developing the reading ability of blind students at the IFTO can be optimized by Assistive Technologies. Methodological issues and didactic resources that facilitate teaching and learning in the area of language were observed, with special attention to the practice of reading from the context of their cultural experiences (FREIRE, 1989). Ten (10) teachers from regular education and four (4) blind students participated in this research, in the form of semi-structured interviews, two (2) from high school integrated to professional technical education and two (2) from higher education in technology courses. The data obtained from these interviews were verified based on content analysis (BARDIN, 1979). The results revealed that the main barriers found during the reading practices of blind students inserted in the regular school system were the lack of adequate teacher training to meet the demands of school inclusion; the pedagogical inaccessibility resulting from the scarcity of usability practices of Assistive Technologies; the lack of dialogue among the teachers and their students and the lack of interest in understanding the possibilities of inclusive reading practices; and the lack of use of the Braille System, despite the students' prior knowledge and the physical and technological structure for this purpose. With these results, the educational product Pedagogical Guidelines Booklet was developed and applied, in which a text was used to demonstrate four options of Assistive Technologies free of charge and available to teachers for the construction of a pedagogical plan that includes blind students and also diversify the didactics for the visionaries. It was possible to conclude, at the end of the research and application of the educational product, that the difficulties encountered in daily practice are attitudinal and that the best way to guarantee the right to a truly inclusive education for blind students is knowing the benefits of a pedagogical planning that include, without reworking, the resources offered by Assistive Technologies.

Keywords: visually impaired; inclusion; reading; assistive technologies; inclusive pedagogical planning.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fluxograma dos trâmites das pessoas com deficiência no IFTO	34
Figura 2 – Estrutura da sequência didática “COPPIMETA”	62
Figura 3 - Demonstração de TAs usada por DVs	91

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Avaliadores da proposta pedagógica.....	94
Gráfico 2- Questões P1, P2, P3, P6, P7, P8.....	96
Gráfico 3 – Questão P4.....	96
Gráfico 4 – Questão P5.....	97
Gráfico 5 – Questão P9.....	97

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Ordenamento Jurídico com marcos legais sobre a Educação Especial	27
Quadro 2 – Participantes da Pesquisa em cada campus do IFTO	58
Quadro 3 - Denominações dos participantes da pesquisa.....	59
Quadro 4– Resumo das entrevistas dos professores	67
Quadro 5 - Resumo das Perguntas feitas aos avaliadores através de um questionário do <i>Google Forms</i>	95

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Principais Instituições no atendimento educacional à pessoa cega no Brasil	23
Tabela 2 - Mudanças de nomenclatura da pessoa com deficiência no Brasil.....	30
Tabela 3 - Eventos que marcam avanços no atendimento as pessoas com deficiência visuais	32
Tabela 4 - Conteúdo temático das entrevistas com os discentes cegos	84

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APAE	Associação de Pais de Alunos Excepcionais
CID	Código de Doenças Internacionais
COPPIMETA	Caderno de Orientações para Práticas Pedagógicas Inclusivas Mediadas por Tecnologias Assistivas
DUA	Desenho Universal de Aprendizagem
EPT	educação profissional e tecnológica
IBGE	Instituto Brasileiro Geografia e Estatística
IFTO	Instituto Federal do Tocantins
INES	Instituto Nacional da Educação dos Surdos
LDBEN	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
NAPNES	Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas
OMS	Organização Mundial de Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
PNE	Plano Nacional de Educação
PNE-E	Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva
SDP	Sequência Didática Pedagógica
SECAD	Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade -Instituto Benjamin Constant
TA	Tecnologia Assistiva
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
ZDP	Zona de Desenvolvimento Proximal

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
1.1 JUSTIFICATIVA	18
2 REFERENCIAL TEÓRICO	22
2.1 ASPECTOS HISTÓRICOS DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA NO BRASIL	22
2.2 A EDUCAÇÃO DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL	31
2.2.1 Formação de professores para a educação inclusiva com ênfase em pessoas com deficiência visuais cegos	39
2.3 AS TECNOLOGIAS ASSISTIVAS COMO POSSIBILIDADE DE AUTONOMIA AOS ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA VISUAIS CEGOS	43
2.4 O DESENVOLVIMENTO DA LEITURA COMO EXERCÍCIO DA AUTONOMIA DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAIS: UM CONVITE À EQUIDADE E À PARTICIPAÇÃO SOCIAL	49
3 METODOLOGIA.....	56
3.1 PROCESSOS ÉTICOS DA PESQUISA	56
3.2 LOCAL E PERÍODO DA PESQUISA	56
3.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO NA PESQUISA	56
3.4 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO NA PESQUISA	57
3.5 POPULAÇÃO E AMOSTRA DA PESQUISA	57
3.6 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA	59
3.7 O PRODUTO EDUCACIONAL - PE	61
3.8 PROCEDIMENTOS DA PESQUISA E APLICAÇÃO DO PE	63
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	66
4.1 A PERCEPÇÃO DOS PROFESSORES SOBRE O ENSINO E O DESENVOLVIMENTO DE PRÁTICAS DE LEITURA COM A MEDIAÇÃO DAS TECNOLOGIAS ASSISTIVAS PARA ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA VISUAIS CEGOS	66

4.2 PERCEPÇÃO DOS PROFESSORES SOBRE OS DESAFIOS DA INCLUSÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DE PRÁTICAS DE LEITURA COM PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAIS CEGOS NA SALA DE AULA REGULAR.....	70
4.3 A PERCEPÇÃO DOS ESTUDANTES CEGOS SOBRE A SUA INCLUSÃO NA ESCOLA.....	82
4.4 AS PRINCIPAIS PERCEPÇÕES SOBRE O MINICURSO PRÁTICAS PEDAGÓGICAS.....	88
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	100
REFERÊNCIAS	105
APÊNDICE - PRODUTO EDUCACIONAL.....	116

1 INTRODUÇÃO

A humanidade tem a tendência histórica de marginalizar as pessoas que apresentam diferenças consideradas fora dos padrões socialmente estabelecidos como o normal. Esse comportamento é observado em questões de raça, crença, nível social, econômico, cultural, nacionalidade, entre tantas outras. Isso faz com que os sujeitos pertencentes a essas minorias sejam percebidos como “diferentes” e, portanto, suscetíveis a vários estigmas ou rótulos que levam à segregação. Tais representações são estabelecidas e alteradas à medida que as sociedades evoluem, sofrendo inúmeras modificações decorrentes, principalmente, do progresso científico e tecnológico e das garantias provenientes de direitos conquistados, (MARTINS, 1996). Influenciadas por essa dinâmica, atitudes, atendimentos e expectativas frente a esses indivíduos também são revistos e modificados.

A pessoa com deficiência, de um modo geral, sofre rupturas em todos os aspectos da vida. Aquelas que possui deficiência visual total não é isento a essa condição: devido ao seu alto grau de complexidade, há interferências diretas nos âmbitos pessoal, familiar, social e educacional. Necessita, portanto, de meios que reduzam a limitação provocada pela perda desse sentido sensorial. (GOLAS, 2011). Ainda assim, é importante salientar que a pessoa cega não perde o seu potencial cognitivo, sendo plenamente capaz de aprender, assim como uma pessoa vidente. Necessita apenas de recursos didáticos e de metodologias adequadas para acessar o conhecimento sistematizado oferecido na escola, assim como aqueles presentes na sua vida cotidiana, para uma efetiva participação de inclusão plena na sociedade.

De acordo com as informações junto ao Ministério da Educação, O atendimento às pessoas com deficiência no Brasil teve início ainda na época do Império. BRASIL, 2007) Na ocasião, foram criadas duas instituições, localizadas no Rio de Janeiro: em 1854, foi fundado o Imperial Instituto dos Meninos Cegos (atual Instituto Benjamin Constant – IBC); em 1857, o Instituto dos Surdos-Mudos (atual Instituto Nacional da Educação dos Surdos – INES). Apesar da existência dessas duas instituições seculares, a educação das pessoas com deficiência, de acordo com (MAZZOTTA, 2011), era pensada de forma institucionalizada e segregada, com foco assistencialista, marcado por uma visão das deficiências. Essas pessoas recebiam acompanhamento médico e sua educação ocorria à parte dos demais indivíduos. Aos poucos, esse formato isolado foi mudando, até adquirir um caráter mais integracionista, embora sem grandes alterações até a metade da década de 50 do século XX.

Em 1954 surgiram no Brasil as APAEs (Associação de Pais de Alunos Excepcionais), nascidas a partir de iniciativas das famílias das pessoas com deficiência para que o processo educativo fosse mais abrangente, em especial nas deficiências intelectuais e múltiplas, as quais não eram atendidas pelos centros até então existentes (ROMA, 2018). Portanto, pode-se dizer que por mais de um século (entre 1854 e 1956) as iniciativas em prol da educação das pessoas com deficiência, embora autorizadas pelos governos nesse período, foram basicamente particulares e isoladas (MAZZOTTA, 2011).

As primeiras campanhas nacionais para educação das pessoas com deficiência visual, auditiva e mental foram criadas em 1960, em uma tentativa de unificar as ações educativas para determinadas deficiências (RODRIGUES; LIMA, 2017). No ano seguinte, foi criada a primeira LDB, sob a Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961, com o objetivo de organizar o ensino no país. Nela, embora houvesse um capítulo dedicado a regulamentar a educação das pessoas com deficiências, não havia, no entendimento de Rodrigues e Lima (2017), uma real inclusão dessas pessoas, tendo em vista que as instituições não eram obrigadas a receber e a incluir esses estudantes. De acordo com as autoras, as pessoas com deficiência que dispusessem de condições físicas e psíquicas de frequentar as escolas poderiam receber atendimento em instituições especializadas, não havendo obrigatoriedade de inseri-los junto à educação regular. A LDB foi alterada em 1971 e manteve as garantias legais dos direitos dos alunos com deficiência sem quaisquer medidas práticas.

Até a promulgação da Constituição Federal de 1988, não houve avanços significativos em direção a políticas inclusivas para os estudantes com deficiências. A Carta Magna determinou, em seu artigo 208, Inciso III, “o direito das pessoas com necessidades especiais de receberem educação, preferencialmente, na rede regular de ensino” como forma de garantir a inserção desses indivíduos na sociedade como um todo (BRASIL, 1988). Na prática, essa garantia tardou a vigorar, para tanto foi realizada na LDBEN de 1996, a qual traz, em seu artigo 58. Aspectos como a organização do sistema de ensino, o currículo, a formação dos professores, o acesso igualitário e a garantia do poder público foram abordados, assim como a extensão dessas garantias a todos os níveis de ensino que compõem a vida escolar de uma pessoa.

Em 2008, foi publicada a Política Nacional de Educação Especial, na perspectiva da Educação Inclusiva (PNE-EI). O documento, criado por um grupo de trabalho instituído pelo Ministério da Educação, contém todas as diretrizes para a educação especial em nível nacional, no intuito de, dentre outras questões, nortear a organização de Estados e dos Municípios, agilizando a ampliação do acesso aos estudantes contemplados de acordo com os dispositivos

legais vigentes. Para Moreira (2016), a PNE-EI foi um marco para transformar os sistemas educacionais regulares em sistemas educacionais inclusivos

Em 2013 houve a especificação do que, de fato, significava o dispositivo constitucional e seus desdobramentos com a promulgação da Lei nº 12.796, que reafirma o dever do Estado a responsabilidade de atender, gratuitamente e junto à sua rede regular, “os educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação, transversal a todos os níveis, etapas e modalidades” (BRASIL, 2013). Na sequência, foi promulgada a Lei Brasileira de Inclusão (Lei n.13146/2015), também conhecida como Estatuto da Pessoa com Deficiência, na qual estão dispostos todos os direitos e garantias legais para que qualquer pessoa que possua algum tipo de deficiência possa conviver em sociedade com justiça e equidade. Ainda hoje, apesar dos inegáveis avanços na defesa de uma educação inclusiva, este é um movimento em construção, o qual ainda enfrenta inúmeras dificuldades.

Saindo do contexto histórico e mergulhando no cotidiano, pode-se dizer que a inclusão escolar no ensino regular, incluindo nesse contexto a EPT, especialmente de alunos com deficiência, tem sido incipiente no que se refere à aprendizagem autônoma, respeitando as especificidades e as limitações desses educandos. Celani e Medrado (2017) corrobora essa afirmação quando menciona que esses estudantes, muitas vezes, ficam isolados dos demais e de todo o processo de ensino, tendo acesso limitado às estratégias didáticas que possibilitem o seu aprendizado. Esses problemas se estabelecem desde os materiais didáticos até a falta de capacitação dos professores (CELANI, MEDRADO, 2017).

Se os desafios acima se apresentam de forma generalizada no processo educativo desses estudantes, as práticas de leituras, em especial, se tornam um entrave ainda maior. Segundo Orlandi (1983), são inúmeras as barreiras que se apresentam no processo de inclusão de pessoas com deficiência visuais totais. Dentre elas está a linguagem, visto que ler um texto vai além de apenas decodificar elementos gráficos: a leitura produz significações, as quais são constituídas não apenas na escrita de texto, mas também na sua leitura. Segundo Freire (1989) o ato de ler ultrapassa a simples ideia da decodificação linguística, a leitura de mundo é uma noção muito mais abrangente e fidedigna à realidade, visto que cada sujeito a constrói fora dos muros escolares. O estudante com deficiência visual cego, também tem sua leitura de mundo, e a leitura de decodificação de códigos ele exerce através do processo de leitura tátil, que viabiliza, com o uso das mãos de forma autônoma, o conhecimento da forma escrita, incluindo palavras, números e sinais. Para suprir a lacuna do baixo acervo tátil, outras alternativas de leitura surgem como opção de acesso às pessoas cegas. A audição e o tato, especialmente o “tato ativo”, de

acordo com Ochaíta e Rosa (1995), são o sistema mais importante de que o DV dispõe para conhecer o mundo em que vive, e proporcionar a imersão em práticas de leituras autônomas.

Apesar de esses desafios representarem barreiras aos estudantes com deficiência visual total, há aqueles que persistem em seu percurso de formação integral e profissional, ingressando em processos seletivos que garantem não apenas o atendimento diferenciado de acordo com a sua necessidade durante a seleção, mas também reservam vagas para pessoas com deficiência em instituições públicas. Tais políticas de acesso, embora previstas em Lei, não significam que esses estudantes tenham permanência assegurada nessas Instituições, visto que é necessário o preparo da estrutura física, tecnológica e de capacitação de docentes, do corpo técnico-administrativo e dos recursos didático-pedagógicos que serão utilizados, ou seja eles dependem de todas as formas de acessibilidades nos espaços que ocupam. Essa reflexão é corroborada por Mendes (2017), que pontua ser um direito líquido e certo o atendimento a pessoas com deficiência, nos espaços escolares apoiado por uma rede de acessibilidade, de acordo com o que preconizam as leis, infelizmente, muitas vezes, estas leis são descumpridas pela simples impossibilidade de materialização.

Para atender, especificamente, às necessidades no que diz respeito à metodologia empregada para a construção de conhecimento desses estudantes, é fundamental proporcionar suporte didático metodológico que minimize as limitações de cada indivíduo. Nesse sentido, as Tecnologias Assistivas, devidamente previstas no Estatuto da Pessoa com Deficiência, representam uma possibilidade de equidade e de igualdade junto aos seus colegas videntes. Entretanto, para que isso aconteça, o papel da Instituição, enquanto provedora desses recursos, e do docente, enquanto conhecedor e usuário dessas tecnologias em prol de seus estudantes, é vital. Do contrário, o efeito inclusivo das tecnologias deixa de existir, reiterando a afirmação de Mendes (2017), no sentido de tornar exequíveis os dispositivos legais.

A realidade aqui apresentada inspirou a definição do eixo central desta pesquisa, que busca compreender como é possível proporcionar o desenvolvimento de práticas leitoras junto a estudantes cegos contemplando sua leitura sobre o mundo, adquirida no cotidiano de suas vivências culturais (FREIRE, 1989). Acredita-se ser possível proporcionar oportunidades reais de inclusão com a mediação das Tecnologias Assistivas, observando sua participação nos espaços inclusivos, principalmente no contexto da Educação Profissional e Tecnológica. Foram observadas questões metodológicas e recursos didáticos que facilitam o ensino e a aprendizagem na área da linguagem, com especial atenção à prática de leitura. O intuito foi de conhecer e de intervir no processo de construção de conhecimento, contribuindo para o

sentimento de autonomia e de independência desses educandos, para que sejam respeitados os seus direitos e as suas especificidades.

Reconhecendo a existência desses recursos adequados e das Tecnologias Assistivas a serviço dos estudantes cegos, principalmente no que diz respeito ao desenvolvimento de habilidades leitoras, a pesquisa parte do seguinte questionamento: **De que maneira as Tecnologias Assistivas têm sido utilizadas nas atividades de ensino-aprendizagem de leitura em sala de aula regular, no contexto da educação profissional e tecnológica (EPT) do Instituto Federal do Tocantins (IFTO)?**

Para que fosse possível responder ao problema de pesquisa, que norteia esta dissertação, definiu-se como objetivo geral de pesquisa **compreender de que maneira o processo de desenvolvimento da habilidade de leitura dos estudantes cegos do IFTO pode ser otimizado pelas Tecnologias Assistivas.**

Para alcançar o objetivo geral e responder à questão de pesquisa aqui definida, foram estruturados os seguintes objetivos específicos, que detalham cada etapa a ser verificada:

- a) Verificar quais as Tecnologias Assistivas que estão à disposição no IFTO.
- b) Verificar o nível de conhecimento dos docentes a respeito dessas tecnologias.
- c) Compreender, junto aos estudantes, as tecnologias que mais surtem efeito em seu cotidiano escolar, respeitando suas individualidades.
- d) Intervir com uma orientação didática voltada ao planejamento de práticas pedagógicas inclusivas do cego com mediação de Tecnologias Assistivas.
- e) Propor soluções que viabilizem ao docente o uso sistemático dessas tecnologias em concomitância ao planejamento inclusivo regular de suas aulas.

1.1 JUSTIFICATIVA

O interesse pelo estudo desta temática se dá por entender que há urgência em refletir a respeito das condições de oferta do ensino visando a inclusão do estudante cego. Afinal, segundo estimativas da Organização Mundial de Saúde (OMS) e do Instituto Brasileiro Geografia e Estatística (IBGE), 3,5% da população brasileira têm algum tipo de deficiência

visual. Desse total, a maioria foi diagnosticada como baixa visão ou visão subnormal (6.056.654 pessoas), enquanto 528.624 pessoas se consideram cegas. Com base nessa persistente problemática social, fica evidente que recursos didáticos adequados assumem importância primordial na escolarização de pessoas com deficiência visuais cegas. É imprescindível considerar uma série de premissas; dentre elas, a dificuldade desse estudante em interagir com o ambiente físico no qual está inserido e sua exclusão dos processos de ensino aprendizagem em virtude de tantas barreiras enfrentadas nos espaços que participam, dentre elas está aquelas ocasionadas pela falta de acessibilidade pedagógica na sala de aula regular, na EPT .

Embora dados do Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNEs) apontem um número reduzido de estudantes com cegueira total no âmbito do IFTO, defende-se aqui que a instituição educacional deve estar preparada para a efetiva implementação dos dispositivos legais que determinam a estrutura inclusiva *para quando* – e não *para se* – houver demanda. Nesse sentido, professores, coordenadores e pedagogos estarão suscetíveis ao trabalho com alunos cegos, com propostas de um planejamento institucional de aulas na perspectiva inclusiva, possibilitando práticas educativas contemplando a inclusão de todos os estudantes que necessitam de atendimento adequado às suas especificidades.

A EPT tem exercido papel relevante nos processos de formação e de inclusão social da pessoa cega, principalmente com os avanços das novas tecnologias. Embora muitas ações nesta direção venham sendo desenvolvidas, no caso dos Institutos Federais, elas são ainda incipientes, esta afirmação foi confirmada na tese de Mendes (2017), que pesquisou a Educação Especial Inclusiva nos IFs, portanto é uma temática que carece especial atenção em se tratando dos recursos didáticos e metodológicos acessíveis aos discentes e disponíveis aos professores para mediar o processo de ensino e aprendizagem, que possa romper com barreiras para propiciar a prática inclusiva aos alunos, em específicos aqueles com deficiência visual total. Ainda, é necessário elucidar de quais saberes esses docentes precisam se apropriar para realizar as atividades de ensino que lhes possibilita desenvolver prática de planejamento inclusivo. No âmbito desta pesquisa, os referidos saberes são atinentes ao desenvolvimento da habilidade leitora – que, de acordo com Vygotsky (2001), é uma das capacidades essenciais para o desenvolvimento do pensamento consciente da pessoa, de sua autonomia na construção do conhecimento, de sua identidade pessoal e profissional.

Considerando que as práticas de leitura permitem ao sujeito elaborar conhecimentos continuamente, ao longo de suas trajetórias socioculturais e profissionais, faz-se necessário

rememorar que, de acordo com a LDBEN (1996), a educação escolar deveria ter o dever de contribuir o indivíduo de forma integral. Na visão de Araújo e Frigotto (2015) a formação integral é uma proposta pedagógica comprometida com a utopia de formação inteira. Esta formação integral tem como objetivo garantir o direito de todos, acesso a um processo educativo que proporcione o desenvolvimento das amplas capacidades seja elas físicas ou intelectuais, o que caracteriza uma formação humana *omnilateral*. Essa premissa engloba o hábito de práticas de leitura como ascensão ao despertar do senso crítico do aluno, independentemente de possíveis deficiências, fazendo-o refletir sobre a realidade em que está inserido, fortalecendo sua aprendizagem e suas capacidades cognitivas, na construção de conhecimento auto independente.

A pesquisa que ora apresento seus resultados tem relevância acadêmica, visto que propõe acrescentar às práticas docentes um conjunto de conhecimentos científicos, metodológicos, didáticos e tecnológicos para que seja possível o desenvolvimento de aulas com recursos voltados à inclusão de todos os alunos, inclusive aqueles com deficiência visual, de forma a garantir acessibilidade e equidade. Além disso, sua relevância social consiste em relacionar o conhecimento da habilidade de leitura obtida pelos alunos por mediação das Tecnologias Assistivas, permitindo que esses conhecimentos teórico-práticos sejam aplicados e compartilhados entre os docentes e discentes.

A leitura tem papel determinante na atuação sociopolítica do indivíduo. Sua capacidade de compreensão das comunicações e das produções verbais e não-verbais contempla todas as disciplinas integrantes do currículo escolar. Na atual celeridade com que as informações são propagadas, exige-se que cada pessoa desenvolva competências capazes de afastá-la de quaisquer mecanismos de marginalização socioeconômica e cultural. O reconhecimento da leitura de mundo do sujeito, aliada a um potencial de práticas de leituras e de interpretações críticas, podem contribuir para melhorar sua qualidade de vida e colaborar para seu crescimento e aperfeiçoamento nos contextos sociais do qual faz parte.

De maneira mais específica, esta pesquisa pretende contribuir para o preenchimento de uma eventual lacuna existente nos cursos de formação profissional e tecnológicas ofertados pelos IFs no que tange à inclusão do aluno cego. Essa hipótese foi levantada pela pesquisadora a partir dos estudos teóricos realizados para esta pesquisa, especialmente a tese de Mendes (2017), que se dedica a verificar a realidade da implantação da legislação e da política de inclusão junto aos IFs. Os resultados da pesquisa apontaram a possibilidade de desenvolver um produto educacional que consiste em uma proposta didático-pedagógica denominada Caderno

de Orientações para Práticas Pedagógicas Inclusivas Mediadas por Tecnologias Assistivas (COPPIMETA). Baseado nas teorias dedicadas à educação inclusiva, no desenvolvimento da habilidade de leitura, nas Tecnologias Assistivas e no planejamento inclusivo viabilizado pela metodologia Desenho Universal de Aprendizagem (DUA), o COPPIMETA foi concebido para possibilitar ao docente múltiplas variedades de apresentação e de representação, com recursos com propostas didáticas diversificadas para lidar com as diferentes realidades de seus alunos no cotidiano escolar.

O referencial teórico que deu suporte a esta dissertação foi dividido em cinco tópicos, com os seguintes títulos: Aspectos históricos da Educação Inclusiva no Brasil; a educação de pessoas com deficiência visual; formação de professores para a educação inclusiva com ênfase em pessoas com deficiência Visuais Cegos; as Tecnologias Assistivas como possibilidade de autonomia aos estudantes deficiência Visuais Cegos; e o desenvolvimento da habilidade de leitura como exercício da autonomia de pessoas com deficiência: um convite à equidade e à participação social. A partir desse embasamento, discorreu-se sobre a metodologia de pesquisa adequada para a geração de dados, assim como realizou-se, de fato, a etapa de análise e de discussão dos resultados.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 ASPECTOS HISTÓRICOS DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA NO BRASIL

A primeira tentativa de implementar a educação para pessoas com deficiência no Brasil aconteceu, de acordo com Zeni (2005), em 1835, voltada aos indivíduos cegos. O projeto, proposto pelo então deputado da província da Bahia, Cornélio Ferreira França, não foi implementado, em razão de entraves políticos na época (LANNA, 2010). Quase vinte anos depois dessa iniciativa, José Alvares de Azevedo, um jovem cego que estudou na França, conseguiu, por meio de influência do médico da corte, marcar audiência com o Imperador D. Pedro II, e apresentou, com detalhes, o Sistema Braile. O Imperador, vivamente interessado e sensibilizado com tal demonstração, proferiu a célebre frase histórica: “a cegueira já quase não é uma desgraça”. A partir dessa experiência, houve a autorização, junto à assembleia legislativa, para fundar o Imperial Instituto para Meninos Cegos, por meio do decreto imperial nº 1.428, de 12 de setembro de 1854. Mais adiante, após algumas mudanças de nome, a instituição se tornou o atual Instituto Benjamin Constant – IBC (LEÃO, 2017).

Embora Alvares de Azevedo não tenha vivido para ver a fundação do Instituto, sua contribuição não foi em vão: à época, havia cerca de quinze mil cegos no Brasil. Com a fundação do Instituto, que, de início, atendia apenas 35 estudantes, abriu-se a possibilidade de expandir a iniciativa e de fundar outras instituições igualmente importantes. Em 1857, portanto, nasceu o Instituto dos Surdos-Mudos, atual Instituto Nacional da Educação dos Surdos – INES, com sede no Rio de Janeiro. Apesar de iniciarem seus ofícios com caráter misto, ou público-privado, ambas as Instituições são públicas, sendo, ainda na atualidade, fundamentais para a inclusão de indivíduos com deficiência, referências nacionais na educação, na capacitação profissional e na reabilitação de pessoas com deficiência e também aqueles com cegueira adquirida, progressiva ou súbita.

Embora, conforme já referido anteriormente, tenha se passado mais de um século entre a primeira fase de evolução da educação especial e as mudanças mais significativas em se tratando de legislação, é importante mencionar que outras iniciativas surgiram nesse intervalo de tempo. Zeni (2005) apresenta o panorama de instituições criadas nesse período para atender à demanda, que já era crescente, de pessoas com algum tipo de deficiência. De acordo com Mazzotta (2011), de 1857 a 1956 foram criadas diversas instituições para atendimento

específico dos tipos mais difundidos de deficiência. Dentre elas, o autor elenca aquelas que são dedicadas exclusivamente ao atendimento educacional de alunos cegos. A Tabela 1, a seguir, lista essas instituições:

Tabela 1 - Principais Instituições no atendimento educacional à pessoa cega no Brasil

Ano	Instituição	Cidade
1857	Fundação do Imperial Instituto dos Meninos Cegos (IBC)	Rio de Janeiro
1905	Escola Rodrigues Alves, estadual regular para deficientes físicos e visuais	Rio de Janeiro/RJ
1925	Instituto São Rafael	Belo Horizonte/MG
1928	Instituto Padre Chico, escola residencial que atendia crianças cegas	São Paulo/SP
1928	Fundação, Instituto Santa Luzia que atendia crianças cegas em idade escolar	Porto Alegre/RS
1935	Instituto dos Cegos	Recife/PE
1936	Institutos dos Cegos da Bahia	Salvador/BA
1944	Instituto São Rafael	Taubaté (SP)
1944	Instituto Paranaense de Cegos	Curitiba/PR
1945	Instituto de Educação Caetano Campos	São Caetano/SP
1945	Fundação para Livro do Cego no Brasil (atual Fundação Dorina Nowill).	São Paulo/SP

Fonte: elaborado pela autora, 2021 adaptado de Mazzotta, 2011.

A crescente demanda de pessoas com deficiência motivou a criação de instituições ao longo dos anos, visto que a sociedade passou a ter o interesse em incluir essas pessoas ao invés de isolá-las em virtude de suas limitações. Amparadas pelo decreto imperial que autorizou a criação do IBC, essas instituições passaram a atender e a se especializar em determinados tipos de deficiência, o que levou ao estudo mais aprofundado de cada uma, possibilitando a descoberta de estratégias de inclusão mais eficientes.

Alguns movimentos para a inclusão da pessoa com deficiência visual foram sendo realizados a partir da consolidação desses institutos, possibilitando a conquista de direitos importantes para essas pessoas. Certas iniciativas, embora em caráter isolado, foram fundamentais para que outras, mais abrangentes, fossem possíveis. São exemplos o Parecer nº 291, de 1933, da Comissão do ensino Secundário do Conselho Nacional de Educação, que permitiu o ingresso de alunos cegos em uma escola regular em Curitiba/PR; o Decreto-Lei nº 3770, de 28 de outubro de 1941, que dá o direito dos cegos ingressarem no serviço público, desde que em atividade compatível com a sua deficiência (BRASIL, 1933); o Decreto-Lei nº 5895, de 1943, o qual dispõe sobre o aproveitamento de indivíduos com capacidade reduzida

no mercado de trabalho (BRASIL, 1943a); o Decreto nº14165, de 1943, dando competência ao Instituto Benjamin Constant para ministrar o ensino primário e secundário (BRASIL, 1943); o Parecer nº 144, de 1943, autorizando a inscrição de alunos cegos na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras (BRASIL, 1943d); a Portaria Ministerial nº385, de 1946, equiparando o curso ginásial do IBC ao ginásio de ensino comum; e a Portaria Ministerial nº 504, de 1949, que normatiza a distribuição gratuita de livros impressos em Braille para as pessoas cegas que os solicitassem.

Embora os dispositivos acima mencionados concretizassem, de fato, avanços importantes para a pessoa com deficiência, não representavam um equilíbrio em relação à quantidade de restrições aplicadas a esse mesmo público nos decretos que estabeleciam critérios de ingresso excludentes a quem possuísse determinadas limitações. No caso das escolas regulares, passou a se exigir atestado de sanidade, especificações sobre possíveis doenças contagiosas da vista, sobre possuir capacidade física, aptidão mental e intelectual (LEÃO JUNIOR, 2015). Cada uma dessas disposições foi sendo acrescentada ano após ano, o que, de certa forma, impedia o estudante nessas condições de se matricular em escolas regulares.

As iniciativas institucionais permaneceram desenvolvendo meios para facilitar o acesso à educação pela população cega. No ano de 1935 foi fundado o Instituto Pestalozzi, em Canoas, no Rio Grande do Sul, que, além de prestar atendimento a pessoas com deficiência mental, também passou a se dedicar à formação de professores para atuarem na educação especial. Em 1942, houve a publicação da primeira Revista Brasileira para Cegos, totalmente em Braille, assim como a instalação da primeira impressora em Braille para uso dos estudantes. Quatro anos depois, em 1946, nasceu a Fundação para o Livro do Cego no Brasil, hoje chamada de Fundação Dorina Nowill para Cegos (MAZZOTTA, 2011), atualmente essa fundação é uma referência em Tecnologias Assistivas para cegos.

O avanço da regulamentação da educação acima mencionado resulta, também, dos ventos soprados no contexto internacional no âmbito das relações políticas no interior da ONU que possibilitaram um olhar mais democrático em se tratando de inclusão social da pessoa com deficiência. Em 1948, de acordo com Barbosa, Fialho e Machado (2018), a ONU, através da Unesco, promoveu discussões internacionais que, embora com certo cunho ideológico, deram origem a diretrizes para implantação de políticas públicas com suporte financeiro, proporcionando aos países, especialmente aqueles considerados subdesenvolvidos, condições de promover a educação especial em seus territórios, com equidade e respeito aos princípios dos Direitos Humanos. O Brasil é signatário de vários desses acordos internacionais, como a

Declaração Universal de Direitos Humanos e o Protocolo de Proteção dos Direitos dos Deficientes, também conhecido como Protocolo de Nova York. Este último, em especial, possui status de emenda constitucional, garantindo que a pessoa com deficiência usufrua de seus direitos contemplando suas especificidades. A Lei 13.146/2015 adotou o mesmo conceito de deficiência do artigo 1º desta convenção (FLORIO, 2018). Esses são apenas alguns dos marcos que consolidaram ações globais em prol do direito das pessoas com deficiência.

Na década de 50, a partir da Declaração dos Direitos Humanos, cada vez mais entidades filantrópicas para atendimento a pessoas com deficiência físicas e mentais começaram a surgir. As Associações de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAEs) e a Associação de Assistência à Criança Defeituosa (AACD) são exemplos nesse sentido (MAZZOTTA, 2011). Muitas dessas instituições recebiam apoio do governo a partir da sua fundação, seja com recursos financeiros ou cedendo docentes, remunerados pelo poder público. Ainda não havia uma política integrativa que contemplasse a pessoas com deficiência com o atendimento junto às instituições públicas, mas o suporte financeiro e profissional do Estado se fazia presente por meio dessas alternativas (CARDOSO; MARTINEZ, 2019).

A partir dos anos 60 o Brasil caminhou, de fato, para a inserção da educação especial em suas políticas públicas. Houve, a partir de diretrizes da ONU, a criação de campanhas para conscientizar a sociedade a respeito da importância de garantir respeito e integração as pessoas com deficiência físicas e mentais, muitas delas promovidas pelo Instituto Nacional de Estudos Pedagógicos (INEP), junto ao Governo Federal. Especificamente tratando de pessoas com deficiência visual, os objetivos dessas campanhas, além da integração social, visavam incentivar a promoção da educação junto aos alunos videntes, a reabilitação à sua nova condição diante da perda da visão, o recenseamento de professores, a realização de pesquisas médicas, dentre outros (CARDOSO; MARTINEZ, 2019).

A primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº. 4.024/61), aponta o direito dos “excepcionais”, termo utilizado à época, Rodrigues e Lima (2017), em seu artigo 88, a Lei dizia que “a educação de excepcionais deve, no que for possível, enquadrar-se no sistema geral de educação, a fim de integrá-los na comunidade”. O artigo seguinte previa, ainda, o tratamento especial àquelas instituições privadas cujas iniciativas fossem consideradas eficientes pelos conselhos estaduais de educação. Esse tratamento consistia em recursos financeiros, com a concessão de bolsas de estudos e empréstimos (BRASIL, 1961).

O Pacto Internacional de Direitos Humanos, de 1966, foi importante para assegurar os direitos políticos e a segurança no que diz respeito a aspectos fundamentais como o direito

básico à vida, à saúde, à pátria e à educação. Este pacto foi importante porque o Brasil, embora signatário, entrava na Ditadura Militar. Portanto, consistiu em uma espécie de proteção internacional aos direitos já adquiridos, caso fossem ameaçados pelo novo Regime (FISCHMANN, 2009). Inclusive, foi por força desse golpe de Estado que nasceu a segunda LDB, por meio da Lei 5.692/1971. A conotação profissionalizante que as diretrizes e bases para a educação brasileira passou a ter a partir desta Lei modificou substancialmente o tratamento as pessoas com deficiência (CARVALHO; SARLENTI; ARAUJO, 2015), ao conceder poderes aos Conselhos de Educação para deliberar sobre a atenção àqueles estudantes que, de acordo com o artigo 9º, “apresentem deficiências físicas ou mentais, os que se encontrem em atraso considerável quanto à idade regular de matrícula e os superdotados” (BRASIL, 1971).

Com o término da Ditadura Militar, a Constituição da República Federativa do Brasil, no ano de 1988, regulamentou que a educação “como direito de todos e dever do Estado e da família” (BRASIL, 1988). Para regulamentar no que se refere a educação para pessoas com necessidades especiais foi promulgada a Lei 7.853, de 24/10/1989, considerada a época, com mais abrangência, sobre as questões atinentes à pessoa portadora de deficiência. Estabelece normas gerais que asseguram o exercício dos direitos dos portadores de deficiência e sua integração social, institui a tutela jurisdicional de interesses coletivos ou difusos dessas pessoas, disciplina a atuação do Ministério Público, define crimes e dispõe sobre a Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência (BRASIL, 1989). Passou a caber, portanto, ao poder público e aos seus órgãos assegurar-lhes o pleno exercício de seus direitos básicos, inclusive dos direitos à educação, à saúde, ao trabalho, ao lazer, à previdência social, ao amparo à infância e à maternidade (artigo 7º, I, II do Decreto 3.298/99), e de outros que, decorrentes da Constituição e das leis, propiciem seu bem-estar pessoal, social e econômico (FISCHMANN, 2009). Em se tratando especificamente da educação especial. A Lei 7.853/89 traz as seguintes medidas:

A sua inclusão, no sistema educacional, como modalidade educativa abrangendo a educação precoce, a pré-escolar, as de 1º e 2º graus, a supletiva, a habilitação e reabilitação profissionais, com currículos, etapas e exigências de diplomação próprios; inserção, no referido sistema educacional, das escolas especiais, privadas e públicas; oferta, obrigatória e gratuita, da educação especial em estabelecimento público de ensino; oferta obrigatória de programas de educação especial pré-escolar e escolar em unidades hospitalares e congêneres nas quais estejam internados, por um ano ou mais, educandos portadores de deficiência; acesso dos alunos portadores de deficiência aos benefícios conferidos aos demais educandos, inclusive material escolar, merenda escolar e bolsas de estudo; matrícula compulsória em cursos regulares de estabelecimentos públicos e particulares de pessoas portadoras de deficiência capazes de se integrarem no sistema regular de ensino (BRASIL, 1989).

A partir da Carta Magna de 1988 novas normativas no tocante à educação especial começam a ser implementadas no Brasil. O Quadro 1, a seguir, resume esses dispositivos, apresentando o trecho correspondente ou o significado da respectiva norma para a educação como, de fato, sendo direito das pessoas com deficiência.

Quadro 1 - Ordenamento Jurídico com marcos legais sobre a Educação Especial

ANO	DISPOSITIVOS LEGAIS
1990	• Declaração Mundial sobre Educação para Todos (Conferência de Goten, Tailândia) • Lei nº 8.069: Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA): <i>Art. 54-É dever do Estado assegurar à criança e ao adolescente:</i> <i>III atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino (BRASIL, 1990).</i> • Lei 8.112: reserva de vagas em concursos públicos para pessoas portadoras de deficiência
1991	Lei 8.160: caracterização de símbolo que permita a identificação de pessoas portadoras de deficiência auditiva
1994	• Declaração de Salamanca na área das necessidades educativas especiais (UNESCO). • Lei 8.899: assegura transporte coletivo gratuito para os deficientes; regulamentada pelo Decreto nº 3.691, de 19 de dezembro de 2000.
1996	Lei nº 9394: Atual Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN). Pela primeira vez no Brasil, uma LDB tem um capítulo reservado à Educação Especial, cujos detalhes são fundamentais.
2000	• Lei 10.048: direito a prioridade em atendimentos (regulamentada pelo Decreto nº 5.296/2004); • Lei 10.098: critérios básicos de acessibilidade exigidos para facilitar/possibilitar o acesso físico aos locais.
2001	Resolução CNE/CEB Nº 2, de 11 de setembro de 2001: Institui Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica (BRASIL, 2001).
2002	• Lei nº 10.436: <i>Reconhece a língua brasileira de sinais (LIBRAS) como meio legal de comunicação e expressão, determinando a inclusão da disciplina de Libras como parte integrante do currículo nos cursos de formação de professores e de fonoaudiologia.</i> • Portaria nº 2.678: <i>Aprova as diretrizes e normas para o uso, o ensino, a produção e a difusão do sistema Braille em todas as modalidades de ensino, compreendendo o Projeto da Grafia Braille para a Língua Portuguesa e a recomendação para o seu uso em todo o território nacional.</i>
2004	Lei 10.845: Programa de complementação educacional para pessoas portadoras de deficiência.
2005	Lei 11.126: Regulamenta a utilização de cão-guia pelas pessoas portadoras de deficiência visual
2008	Política Nacional de Educação Especial na perspectiva Educação Inclusiva
2015	Lei. nº 13.146: Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência), destinada a assegurar e a promover, em condições de igualdade, o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais da pessoa com deficiência, visando à inclusão social e à

	cidadania.
2021	Lei nº 14.126, de 22 de março, classifica a visão monocular como deficiência sensorial do tipo visual.

Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

O Decreto 3.298, de 20/12/1999, regulamenta a Lei nº 7.853, de 24 de outubro de 1989. Dispõe, dentre outras questões, sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência e consolida suas normas de proteção. Destaque-se que o Decreto citado regulamenta que as instituições de ensino superior devem oferecer adaptações de provas e os apoios necessários, previamente solicitados pelo aluno portador de deficiência, inclusive tempo adicional para realização das provas, conforme as características da deficiência. Esse mesmo dispositivo vale para o exame vestibular (art. 27, caput e § 1º). Traz, ainda, definições sobre tipos de deficiência, incluindo a visual:

Art. 3 para efeitos deste Decreto, considera-se

I – Deficiência – toda perda ou anormalidade de uma estrutura ou função psicológica, fisiológica ou anatômica que gere incapacidade para o desempenho de atividade, dentro do padrão considerado normal para o ser humano.

Conforme a linha histórica verificada até aqui, pode-se concluir que os anos 90 foram cruciais para a educação inclusiva (DAMBROS, MUSSIO, 2014). Diversos organismos nacionais e internacionais criaram dispositivos para assegurar direitos fundamentais que defendem a educação das pessoas com necessidades especiais, garantindo acesso, qualidade de ensino e ingresso em sala de aula no ensino regular. Esse movimento gerou documentos internacionais importantes, que foram adotados pelo Brasil e que também sustentaram o processo da Educação Inclusiva em todos os níveis de ensino. A Declaração Mundial de Educação para Todos (UNESCO, 1990), reafirmada pela Declaração de Salamanca (UNESCO, 1994), estabeleceu uma linha de ação sobre as necessidades educativas especiais. O documento tem como objetivo central garantir a educação para todas as pessoas, a partir do exame minucioso de modificações necessárias junto às políticas de desenvolvimento da educação inclusiva, de forma a capacitar as instituições escolares para o atendimento a quem possua necessidades educativas especiais (UNESCO, 1994, p. III).

Para Sassaki, a Declaração de Salamanca representou:

[...] o mais completo texto sobre inclusão na educação, em cujos parágrafos ficam evidenciados que a educação inclusiva não se refere apenas às pessoas com deficiência e sim a todas as pessoas, deficientes ou não, que tenham necessidades educacionais especiais em caráter temporário, intermitente ou permanente. Isto se coaduna com a filosofia da inclusão na medida em que a inclusão não admite exceções – todas as pessoas devem ser incluídas. (SASSAKI, 1997, p. 24).

A luta internacional pela dignidade humana, por meio de declarações, fóruns, protocolos e tantos outros, trouxeram importantes contribuições para o desenvolvimento de mais essa vertente de educação, em que se combinam direitos reconhecidos pela Constituição Brasileira e a Declaração Universal dos Direitos Humanos. A defesa dos direitos das pessoas com deficiência foi consolidada pela Constituição Federal e evoluiu substancialmente a partir de então. Diversas normativas específicas buscam garantir a proteção da pessoa com deficiência em vários âmbitos, estando dispostas no ordenamento jurídico e possuindo o mesmo condão que as aqui citadas (FISCHAMNN, 2009). A LDB 9394/96, vem assegurar a educação de todas as pessoas, incluindo pessoas com necessidades especiais. Traz um capítulo dedicado à educação especial, em contraposição com o artigo único de que dispunha a LDB de 1971 (CARNEIRO; DALL'ACQUA; CARAMORI, 2018).

Outro dispositivo a ser mencionado, é o Estatuto da Pessoa com Deficiência, criado pela Lei nº 13.146/15 e em vigor desde 02 de janeiro de 2016. O documento reafirma os direitos pré-existentes, acrescenta outros e modifica alguns dispositivos do Código Civil de 2002 relativos à capacidade civil. O Estatuto trouxe também a definição da pessoa com deficiência, conforme abaixo:

[...] 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.

§ 1º A avaliação da deficiência, quando necessária, será biopsicossocial, realizada por equipe multiprofissional e interdisciplinar e considerará:

- I – os impedimentos nas funções e nas estruturas do corpo;
- II – os fatores socioambientais, psicológicos e pessoais;
- III – a limitação no desempenho de atividades; e
- IV – a restrição de participação.

§ 2º O Poder Executivo criará instrumentos para avaliação da deficiência.

Conforme Campos (2018), o Estatuto veio ratificar conquistas adquiridas historicamente pelas lutas em prol do direito dessas pessoas, consolidando garantias em todas as áreas como o acesso, o ingresso e a permanência em todos os serviços oferecidos à comunidade; e a integração das ações dos órgãos e das entidades públicas e privadas nas áreas de “saúde, educação, trabalho, transporte, assistência social, edificação pública, previdência social, habitação, cultura, desporto e lazer” (BRASIL, 2015). O conjunto de leis que formam o Estatuto busca garantir benefícios que reduzam a falta da acessibilidade, além de apresentar medidas que possam aumentar a igualdade e a inclusão social dessas pessoas. É visível que, com a aprovação dessa normativa, houve grande avanço em busca da inclusão da pessoa com deficiência no seio social, elevando-o a uma condição de total independência. As pessoas com deficiência passa ser incluso e capaz de tomar as próprias decisões, tendo garantida, assim, sua dignidade (CAMPOS, 2018).

Antes de adentrar o tópico específico sobre o tipo de deficiência a que este estudo se dedica, é importante fazer um breve retrospecto a respeito dos termos historicamente utilizados como forma de referência às pessoas com algum tipo de deficiência. Para tanto, a Tabela 2, a seguir, traz este apanhado, de acordo com Rodrigues e Lima (2017).

Tabela 2 - mudanças de nomenclatura da pessoa com deficiência no Brasil

ANO	AS MUDANÇAS DE NOMENCLATURA PCD	AS QUATRO FASES DA EDUCAÇÃO PCD
1934 CF	Inválido, aleijado, defeituoso, incapacitado ou desvalido	
1937 CF	Os termos anteriores foram substituídos por excepcionais	
1978 EC	Surge o termo deficiente pela primeira vez é associado a pessoa	
1988 CF - 93	Surge o termo portador de deficiência	
1994	Surge o termo pessoa com necessidades especiais	
2009-2021	Chegamos ao termo atual: pessoa com deficiência	

Fonte: elaborado pela autora, 2021 adaptado de Rodrigues e Lima, 2017.

É possível observar que a forma de tratamento destinada às pessoas com deficiência foi sendo modificada ao longo dos anos. Rodrigues e Lima (2017), ilustra não apenas a maneira de

se referir ao indivíduo, mas também o processo evolutivo da participação social da pessoa com deficiência no que diz respeito à educação. Se na década de 30 se fazia uso de termos hoje considerados pejorativos, como “aleijado” ou “defeituoso”, ao final do século XX pode-se notar maior consideração e cuidado na representação desses estudantes. Da mesma forma, de um cenário de completa exclusão, o século passado trouxe avanços, ainda que morosos, à forma de inserir esses indivíduos na sociedade. Em 2021, ano de realização desta pesquisa, vive-se uma época de importantes conquistas, culminando em um processo de inclusão de fato e de direito dessas pessoas. Observa-se essa evolução não somente na área educacional, mas em todos os aspectos de participação social e cultural que envolvem a dignidade e o respeito aos direitos humanos.

2.2 A EDUCAÇÃO DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL

A definição de deficiência visual vigente até o momento desta pesquisa data do ano de 1999, época em que foi publicada a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência (Decreto 3.298, de 20 de dezembro daquele ano). Em seu art. 4º, III, diz o seguinte:

[...] III – deficiência visual – cegueira, na qual a acuidade visual é igual ou menor que 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; a baixa visão, que significa acuidade visual entre 0,3 e 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; os casos nos quais a somatória da medida do campo visual em ambos os olhos for igual ou menor que 60º; ou a ocorrência simultânea de quaisquer das condições anteriores.

O Código de Doenças Internacionais (CID), implementado no Brasil por meio da Portaria nº 3.128, de 24 de dezembro de 2008, traz o conceito técnico sobre a deficiência visual em seu artigo 1º, definindo o indivíduo com Deficiência Visual como sendo aquele que apresenta “baixa visão ou cegueira”. O parágrafo 2º da Portaria prevê o seguinte:

§ 2º Considera-se baixa visão ou visão subnormal, quando o valor da acuidade visual corrigida no melhor olho é menor do que 0,3 e maior ou igual a 0,05 ou seu campo visual é menor do que 20º no melhor olho com a melhor correção óptica (categorias 1 e 2 de graus de comprometimento visual do CID 10) e considera-se cegueira quando esses valores se encontram abaixo de 0,05 ou o campo visual menor do que 10º (categorias 3, 4 e 5 do CID 10).

Tais definições têm como objeto de análise, respectivamente, a acessibilidade e as condições clínicas e de saúde da pessoa com deficiência visual. São importantes para compreender as especificações e as necessidades de cada indivíduo a partir do grau de comprometimento do seu campo de visão. Entretanto, na prática escolar, não são suficientes para determinar quem possui, de fato, necessidades educacionais parciais ou totais, ou que possuem condições de executar seus estudos com ou sem auxílio de Tecnologias Assistivas. Para ampliar esse conceito, é fundamental visitar definições pedagógicas, como a de Conde (2018). O autor afirma que, mesmo possuindo visão subnormal (baixa visão grave), não sendo considerado com cegueira total, o indivíduo que necessita de instrução em braile, de *software* de leitura, de sintetizadores de voz ou de leitor é considerado, em termos de aprendizagem, as pessoas com deficiência visual total.

Diante dessas definições, a legislação vigente traz seções específicas sobre a educação das pessoas com deficiência visual. O Estatuto das Pessoas com Deficiência dedicou um capítulo completo à educação, englobando os artigos 27 ao 30. Nele, reafirmou direitos já consolidados em outros dispositivos, assim como formalizou a proibição às escolas particulares de cobrarem acréscimo na mensalidade para aceitar matrículas dessas pessoas.

Algumas legislações no ordenamento jurídico brasileiro trouxeram benefícios importantes, diretos e indiretos, para a educação das pessoas com deficiência visuais, alguns antes mesmo da promulgação da atual LDB. A Tabela 3, a seguir, traz alguns eventos provenientes de normativas legais que tratam especificamente de avanços no atendimento aos portadores de deficiência visual:

Tabela 3 - Eventos que marcam avanços no atendimento as pessoas com deficiência visuais

ANO	Evento	Local
1945	Instituto de Educação Caetano Campos, do primeiro curso de especialização de professores para o ensino de pessoas cegas.	São Caetano/SP
1946	Instalação da imprensa braile na Fundação Dorina Nowill	São Paulo/SP
1950	Conselho Nacional de Educação permite o ingresso de estudantes cegos nas faculdades de filosofia. Criação da primeira classe braile no ensino regular	São Paulo/SP
1956	Ministério da Educação cria a Campanha Nacional de Educação e Reabilitação dos Deficientes Visuais que, em 1960, passa a se chamar Campanha Nacional de Ed. Dos Cegos, sendo extinta em 1973 com a criação do Centro Nacional de Ed. Especial.	Nacional

Fonte: elaborado pela autora, 2021.

Para além dos eventos acima, pode-se também considerar como benefícios diretos: a oficialização do dia do cego, no dia 13 de dezembro (Decreto 51.045, de 26/7/1961), data que reforça os princípios dos Direitos Humanos, de igualdade e solidariedade para todos; o uso obrigatório do sistema Braille em território nacional (Lei 4.169, de 4/12/1962); e a acessibilidade às ruas por meio de mecanismos sonoros nos semáforos (Lei 10.098/00), visto que garantem não apenas condições de os estudantes pertencerem a uma comunidade, mas também de se locomover, inclusive, até a sua instituição de ensino. Como benefícios diretos estão o ensino, a produção e a difusão do sistema Braille em todas as modalidades de ensino, compreendendo o Projeto da Grafia Braille para a Língua Portuguesa e a recomendação para o seu uso em todo o país (Portaria nº 2.678 de 24/09/2002); suas respectivas revisões quando das alterações linguísticas no idioma (Portaria MEC 2.679, de 26/9/2002); a Política Nacional do Livro, assegurando o acesso à leitura aos cegos, a manutenção e atualização do acervo de bibliotecas públicas, universitárias e escolares, incluindo as obras em sistema Braille (Lei 10.753, de 30/10/2003).

O Plano Nacional de Educação (PNE) do período 2001-2011 instituído pela Lei 10.172, de 9/1/2001, mencionava claramente os recursos que interessam aos portadores de deficiência visual, além dos seguintes objetivos e metas, a serem adotados pelas unidades da Federação com a ajuda da União (item 8.3):

Tornar disponíveis no ensino fundamental, até 2006, livros didáticos falados, em braille e em caracteres ampliados; estabelecer, em parceria com as áreas de assistência social e cultura e com organizações não-governamentais, até 2006, redes municipais ou intermunicipais para tornar disponíveis aos alunos cegos e aos de visão subnormal livros de literatura falados, em braille e em caracteres ampliados; e estabelecer programas para equipar, até 2006, as escolas de educação básica e, até 2011, às de educação superior que atendam educandos surdos e de visão subnormal, com aparelhos de amplificação sonora e outros equipamentos que facilitem a aprendizagem.

A atualização do Plano Nacional de Educação (PNE), ocorrida em 2014 e vigente até a conclusão deste estudo, trouxe um considerável enxugamento em relação à quantidade de metas e estratégias contidas na versão anterior. A educação especial, no documento atual, consta na meta 4, que trata da universalização da educação. O trecho que detalha essa meta traz o seguinte:

Universalizar, para a população de 4 (quatro) a 17 (dezessete) anos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação, o acesso à educação básica e ao atendimento educacional especializado, preferencialmente na

rede regular de ensino, com a garantia de sistema educacional inclusivo, de salas de recursos multifuncionais, classes, escolas ou serviços especializados, públicos ou conveniados”

Para proporcionar o cumprimento dessa meta, foram criadas dezoito estratégias específicas. Dentre elas, pode-se considerar as mais relevantes, para fins desta investigação, as que mencionam o aumento do quadro de profissionais para prestar atendimento especializado e a formação dos docentes para tanto (4.3); a garantia de atendimento educacional especializado nas escolas públicas e conveniadas (4.4); a viabilização de programas de acesso e de permanência dos estudantes nas escolas, incluindo transporte, material didático e tecnologia assistiva em todos os níveis e modalidades de ensino (4.6); a adoção do sistema braile para estudantes cegos (4.7); e a consolidação de parcerias com instituições confessionais ou sem fins lucrativos para formação continuada dos docentes e para a produção de material didático acessível (4.18). As avaliações de cumprimento das metas e suas respectivas estratégias são realizadas a cada dois anos por uma comissão específica.

Todas as estratégias trazidas no PNE são aplicáveis no âmbito da Educação Profissional Tecnológica. Cada Instituto prevê, em seus documentos normativos, as formas de garantir o atendimento universal dos estudantes de acordo com suas condições específicas. O IFTO, local de estudo desta pesquisa, em seu Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) vigente até o ano e 2024, prevê o seguinte fluxo:

Figura 1 – Fluxograma dos trâmites das pessoas com deficiência no IFTO



Fonte elaborado pela autora, 2021.

De acordo com o PDI, o IFTO possui a atuação da Coordenação de Inclusão e Diversidade, que atende através de Núcleos de Atendimento à Diversidade, existentes em cada *campus*, que garantem o atendimento especializado a todo estudante que dele necessite. Dentre esses, está, o Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas que serve como um facilitador de acesso dos estudantes com deficiência às atividades pedagógicas disponibilizadas no ensino regular. Antes mesmo da matrícula do estudante, no processo seletivo, é garantido o atendimento especializado sempre que solicitado.

Ainda conforme o documento, as salas da coordenação funcionam como multifuncionais, contando com Tecnologias Assistivas de acordo com cada tipo de deficiência. No caso dos estudantes cegos, esses espaços contam com softwares instalados em computadores, tais como: sintetizadores de voz, leitores de tela e impressora braille. Um leitor também é disponibilizado para acompanhamento individual, no entanto somente em dois dos três campi pesquisado os estudantes DVs, contavam com esse profissional leitor.

Além do PDI, as formas de garantia de acesso e de inclusão aos estudantes com deficiência no IFTO estão descritas na Organização Didático-Pedagógica. Nesse documento, é importante destacar o incentivo à igualdade de oportunidades, não excluindo pessoas com deficiência de qualquer tipo, viabilizando o aprendizado do braille e de outras formas de comunicação inclusiva e oferecendo apoio e aconselhamento individuais. O documento busca garantir que os estudantes cegos tenham a oportunidade de aprender os conteúdos utilizando-se os meios de comunicação adequados a cada indivíduo, em espaços favoráveis ao seu desenvolvimento enquanto estudante e enquanto pessoa. Merece destaque a menção, na ODP, da tomada de medidas para contratar não apenas docentes capacitados para atender ao ensino e braille, mas também o incentivo à admissão de professores com deficiência.

Cada um dos núcleos do IFTO possui um regimento interno que regula sua atuação. No caso do NAPNE, esse documento possui como objetivo viabilizar que as pessoas com deficiência sejam incluídas, preparadas para o mundo do trabalho, que possuam garantidas “a promoção à cidadania e à dignidade humana, promovendo o desenvolvimento sustentável social de acesso, permanência e êxito” (IFTO, 2017, p. 4).

Pode-se verificar, portanto, que, desde o princípio da vigência da Lei 7.853, em 1989, a integração do estudante cego no sistema regular de ensino é um direito líquido e certo. O documento, inclusive, define como “crime a recusa, sem justa causa, de inscrição de aluno em estabelecimento de ensino de qualquer curso ou grau, público ou privado, por motivos derivados da deficiência que porta”. Na Educação Superior, o Decreto 3.298/99 determina a

adaptação de “provas e os apoios necessários, previamente solicitados pelo aluno portador de deficiência, inclusive tempo adicional para realização das provas, conforme as características da deficiência, o mesmo valendo para o exame vestibular”.

O mesmo Decreto, ao abordar a temática da formação profissional, estabelece, em seu Art.28, que:

O aluno portador de deficiência matriculado ou egresso do ensino fundamental ou médio, de instituições públicas ou privadas, terá acesso à educação profissional, a fim de obter habilitação profissional que lhe proporcione oportunidades de acesso ao mercado de trabalho.

§ 1º A educação profissional para a pessoa portadora de deficiência será oferecida nos níveis básico, técnico e tecnológico, em escola regular, em instituições especializadas e nos ambientes de trabalho.

§ 2º As instituições públicas e privadas que ministram educação profissional deverão, obrigatoriamente, oferecer cursos profissionais de nível básico à pessoa portadora de deficiência, condicionando a matrícula à sua capacidade de aproveitamento e não a seu nível de escolaridade.

Complementando a formação profissional das pessoas com deficiência, inclusive os visuais, a Lei do Estágio, sofreu, alterações importantes a partir do ano de 1994. Na redação da Lei 8.859, de 23/3/1994, mantida pela Lei 11.788, de 25/09/2008, o estágio profissionalizante foi estendido aos estudantes da educação especial. O aprendizado prático, no contexto profissional que caracteriza o estágio, passou a ser oferecido normalmente aos portadores de deficiência, inclusive o visual. O período de duração, entretanto, é tratado como exceção, ampliando o prazo além do limite previsto de dois anos, de acordo com a necessidade do estagiário e da unidade concedente.

Dentre os requisitos básicos para o credenciamento de IES e para a autorização ou o reconhecimento de cursos, a Portaria MEC 1.679, de 2/12/1999, e a Resolução CNE/CES nº2, de 11/9/2001, dispõem sobre as exigências mínimas que contemplam os estudantes com deficiência visual. São elas: o compromisso de garantir, a partir do ingresso até a conclusão do curso, sala de apoio para o atendimento à pessoa com deficiência visual, a qual deve dispor de,

Máquina de datilografia braile, de impressora braile acoplada a computador com sistema de síntese de voz, gravador e fotocopiadora que amplie textos; equipamento para ampliação de textos para atendimento a aluno com baixa visão; planos de aquisição gradual de acervo bibliográfico em fitas de áudio e dos conteúdos básicos em braile. (BRASIL, 1999).

Em complementação às disposições acima, o Parecer CNE/CEB 17/2001 determina que as Instituições ofereçam currículos adaptados à linguagem específica de acordo com cada código utilizado pelas pessoas com deficiência sensoriais (BRAILLE e LIBRAS), sem prejuízo ao aprendizado da língua portuguesa. Essa oferta é uma forma de garantir o acesso ao conhecimento da mesma forma que os estudantes sem nenhum tipo de deficiência, possibilitando o princípio da equidade, salientada pelo próprio órgão.

A conquista dos direitos mencionados até aqui é decorrente da necessidade de se considerar o quanto a deficiência visual apresenta diferenças de sujeito para sujeito, o que demanda intervenções específicas em cada situação. É nesse sentido que, quando se fala sobre as particularidades dos educandos, refere-se, por exemplo, ao fato de que, havendo dois estudantes cegos em uma sala de aula regular, o mesmo recurso pode não atender à necessidade de ambos no que diz respeito ao desenvolvimento de sua aprendizagem. Isso se deve a vários fatores: dentre eles estão o tipo de cegueira e a relação familiar e social desse sujeito. Nesse contexto, são requeridas adequações de aprendizagem, contemplando diferentes canais sensoriais. (BARBOSA; SOUSA, 2019), compreende-se que o Desenho Universal da Aprendizagem (DUA), precisa ser incorporado nas escolas para ser utilizado por professores, visando construir, desde o planejamento das aulas, um ambiente de ensino e aprendizagem mais inclusivos.

As questões expostas acima tornam fundamental compreender, de acordo com Amiralian (1997), as circunstâncias nas quais o educando se tornou pessoas com deficiência visual, tendo em vista as diferenças no ritmo de aprendizagem em cada caso. A autora ainda elucida os tipos de cegueira: congênita (desde o nascimento) e adquirida. Esta última, por sua vez, pode ser súbita ou progressiva. O indivíduo que nasce com o sentido da visão, perdendo-o ao longo da vida, guarda memórias das imagens, das luzes e das cores que conheceu. Essas memórias são úteis para a sua readaptação e para as suas construções mentais em todos os aspectos, principalmente na elevação de sua escolaridade e no desenvolvimento da aprendizagem com autonomia (AMIRALIAN, 1997).

Diferentemente da situação acima, as pessoas com deficiência visual congênita não possui lembranças visuais. Apresenta, conforme González (2007), uma noção do lapso que o separa de videntes e de quem apresenta cegueira adquirida e, por vezes, é comparado a estes. Percebe a facilidade que a visão possibilita na apreensão de elementos da realidade e na efetivação de algumas atividades (GONZÁLEZ, 2007). De maneira mais prática, Masini (1996) já sinalizava que essa comparação é histórica e que produz resquícios na educação; afinal, a

autora afirma que o conhecimento do século XX é para ser visto: conhecer implica em “ver” (MASINI, 1996, p. 23). Diante desse cenário, as pessoas com deficiência visuais, inevitavelmente, sofrem prejuízos, a partir da frequência com que são vistos como um fardo. Situações como esta, para a autora, tornaram ainda mais urgente a proteção legal das pessoas com deficiência visuais e dos demais, em suas respectivas esferas.

De fato, há um paradigma que precisa ser desconstruído sobre o ensino inclusivo, e ainda há muito a superar as barreiras de acessibilidade que impedem o acesso pleno das pessoas cegas, principalmente nos espaços acadêmicos. É necessário analisar as condições sob as quais o cego tem sido atendido no sistema educacional, visto que ainda há uma lacuna entre a lei e a realidade praticada no cotidiano das instituições (MANTOAN, 2003). Muitos espaços escolares ainda buscam reestruturar e efetivar propostas de inclusão social e de acessibilidade em todos os contextos. O que se objetiva ao inserir o aluno com deficiência em turmas regulares é que ele possa conviver em um ambiente que o desenvolva como um ser completo, oportunizando a vivência nas relações de afetividade e o exercício de direitos que o transforme em um adulto que saiba desempenhar diversos papéis na sociedade (VIEIRA, 2008). Nesse universo tão repleto de obstáculos, aquelas pessoas com deficiência visuais que superam seus limites e experienciam práticas de leitura inclusivas com autonomia, o domínio do braille é um dos meios que proporciona essa possibilidade, vivenciam muito mais que um aprendizado de código da linguagem: superam seus limites (MOSQUEIRA, 2010).

A história da pessoa com deficiência, conforme visto na seção anterior, carrega memórias de exclusão e de marginalização de direitos fundamentais. O processo de mudança de paradigma requer ampla transformação de pensamento da sociedade. Por isso, essa transição é lenta, razão pela qual a inclusão de pessoas com deficiências não acontecerá apenas pelo fato de haver amparo legal (FREITAS, 2008). Garantir a permanência de um aluno com deficiência visual ou de quaisquer outras morbidades na mesma classe de alunos que não possuem deficiências não configura inclusão; afinal, esta não se dá pelo fato de o aluno estar fisicamente presente em classe regular, mas pelo engajamento e pela capacidade da escola de trabalhar com as diferenças individuais de seus alunos (FREITAS 2008). Entende-se, nesse sentido, que a escola necessita de um corpo pedagógico envolvido com o processo inclusivo. Essa não pode ser uma iniciativa somente do professor daquele aluno.

2.2.1 Formação de professores para a educação inclusiva com ênfase em pessoas com deficiência visuais cegos

No contexto da educação inclusiva, a formação dos profissionais precisa estar inserida na ideia de formação integral, a qual pressupõe que o objetivo a ser alcançado, na perspectiva de uma sociedade justa, é a formação *omnilateral*, integral ou politécnica (MOURA; FILHO; SILVA, 2020). Portanto, a escola precisa prover oportunidades de aprendizagem aos educandos; buscando, para tanto, recursos que atendam às especificidades daqueles que necessitam de apoio.

No que se refere, fundamentalmente, ao processo de formação dos docentes, dependendo da linha de ação desse profissional e de seu processo formativo, é importante mencionar Zeichner (1993), Perrenoud (2002) e Alacão (2003). Para os autores, o trabalho pedagógico tem papel decisivo no desenvolvimento das funções psicológicas superiores dos alunos com deficiência: pode ser tanto um impeditivo quanto um modo que possibilita o desencadeamento do processo de compensação, aprendizado e desenvolvimento desses estudantes.

O estatuto das pessoas com deficiência menciona a formação de professores para a educação especial como sendo obrigatória a todos os níveis de ensino. Esta mesma previsão consta no art. 58, parágrafo III da LDB (BRASIL, 1996), assim como a obrigatoriedade a todos os docentes, conforme art. 59, inciso III da mesma lei), independentemente de sua escolha para tanto. Afinal, a inclusão de estudantes com algum tipo de deficiência nas escolas regulares demanda que o docente esteja devidamente preparado para recebê-los. As próprias estruturas curriculares das Instituições de Ensino Superior trazem as disciplinas formativas para que o futuro professor tenha condições de atender a esses estudantes (BRASIL, 2015); entretanto, é fundamental que a formação continuada seja não apenas fornecida pelos sistemas de ensino, mas também buscada por esses professores (SILVA; OLIVEIRA, 2014).

O estatuto das pessoas com deficiência determina que as práticas docentes devem priorizar o atendimento educacional especializado, com as seguintes estratégias, previstas nos incisos a seguir:

IX - Adoção de medidas de apoio que favoreçam o desenvolvimento dos aspectos linguísticos, culturais, vocacionais e profissionais, levando-se em conta o talento, a criatividade, as habilidades e os interesses do estudante com deficiência;

X - Adoção de práticas pedagógicas inclusivas pelos programas de formação inicial e continuada de professores e oferta de formação continuada para o atendimento educacional especializado;

XI - formação e disponibilização de professores para o atendimento educacional especializado, de tradutores e intérpretes da Libras, de guias intérpretes e de profissionais de apoio;

XII - oferta de ensino da Libras, do Sistema Braille e de uso de recursos de tecnologia assistiva, de forma a ampliar habilidades funcionais dos estudantes, promovendo sua autonomia e participação.

É curioso observar que, apesar de o referido estatuto determinar a oferta do atendimento educacional especializado por meio das habilidades funcionais específicas, como LIBRAS e Braille, a realidade da formação básica docente não inclui nenhuma formação para o aprendizado do código, tampouco determinação legal para tanto. Ao contrário da LIBRAS, que é obrigatória aos currículos de licenciaturas reconhecidas pelo Ministério da Educação (MERCADO, 2012), não se exige – ou sequer se recomenda – a criação de uma disciplina que se dedique ao ensino de Braille na educação básica, tampouco na superior.

Independentemente da determinação legal, a realidade é que o estudante com deficiência visual é recebido nas escolas regulares e, portanto, necessita do atendimento correspondente à sua condição. Com isso, todos os aspectos adotados pelo docente têm influência positiva ou negativa em seu aprendizado, de acordo com a maneira com que agem. A postura, a comunicação oral e o conhecimento técnico operacional desse docente para trabalhar com alunos cegos nortearão o processo de escolarização desses educandos. Isso porque “a comunicação oral com o aluno cego deve ser muito clara, objetiva, bem audível e pausada”, possibilitando, a partir do sentido da audição, “compreender adequadamente as palavras e as intenções de seu interlocutor” (BRASIL, 2007).

Dentro desta perspectiva, o desenvolvimento profissional do docente de Educação Especial para a DV na formação inicial e continuada precisa abarcar processos educacionais diferenciados. A criatividade e a qualidade de autogestão de sua atuação docente devem fomentar ações pedagógicas que permitam ao aluno cego conhecer e (re)conhecer o mundo que o cerca. A partir desse reconhecimento, ele pode construir e reconstruir cotidianamente seus saberes e suas ações. Conforme Vygostky (1997), esse processo é o que permite a constituição da pessoa como sujeito histórico que produz cultura e que se apropria da cultura produzida por outros sujeitos, ressignificando-se conforme suas internalizações próprias. Isso independe da existência ou não de algum tipo de deficiência.

Como visto, a postura adequada do docente torna o processo de inclusão efetivo. Em contrapartida, Skliar (2001) salienta que o objetivo não é formar apenas especialistas em deficiências: sua formação deve ser direcionada à questão da alteridade, incentivando uma mudança radical na maneira como esses sujeitos são vistos. Nesse ponto, é relevante reiterar o quanto as características gerais de pessoas cegas precisam ser objeto de estudo dos professores. Deve-se atentar para as especificidades dos alunos, visto que, para além dos tipos de deficiência visual já verificados conforme Amiralian (1997), há ainda aqueles estudantes que se beneficiem mais das aulas realizadas oralmente, enquanto outros podem preferir o apoio de texto em braille, ou ainda, utilizar leitores de tela por meio de *softwares* específicos. As diferentes formas de aprendizagem, portanto, ocorrem entre esses estudantes tanto quanto entre os videntes, neste sentido a proposta de integrar o DUA nos contextos escolares fundamenta e ao mesmo tempo surge esperança de uma educação inclusiva para todos os alunos.

Outro aspecto que interfere na forma de aprendizado do estudante com DV é a relação familiar e social desse sujeito. Para Barbosa e Sousa (2019), independentemente do tipo de cegueira pelo qual foi acometido, este estudante necessita de meios diferenciados para desenvolver sua aprendizagem, aliás acrescenta -se aqui que todos precisam de representações diversificadas para aprender com engajamento. Nesse contexto, é necessário muito mais que as adaptações, é preciso adequações, principalmente, nas múltiplas formas de apresentar conteúdos por exemplo, figuras, gráficos, fotos, desenhos, escritos, apontamentos, entre outros, possam contemplar diferentes canais sensoriais (BARBOSA; SOUSA, 2019).

Além da preparação para o atendimento adequado ao estudante com DV do ponto de vista técnico, a maneira como o docente se comunica com esse sujeito pode impactar de forma positiva ou negativa na construção de sua autonomia. Sassaki (2005) exemplifica maneiras de lidar com pessoas com deficiências visuais para proporcionar um tratamento inclusivo: por exemplo quando atitudes da forma de comunicar com as pessoas através de orientações espaciais, a barreira comunicacional é desvelada, como nas situações que segue: a simples atitude de explicitar as direções, faz uma enorme diferença na acessibilidade de quem precisa, nesse caso as pessoas com deficiência visuais, (à sua esquerda, acima, para frente, evitando expressões como “aqui” e “ali”); as distâncias devem ser indicadas em metros; a interação deve ser direta com a pessoa cega, e não por intermédio de um acompanhante vidente (afinal, a deficiência visual não interfere na audição). Orientações como estas auxiliam no tratamento inclusivo às pessoas cegas, facilitando o convívio social (SASSAKI, 2005). Há, ainda, diversos aspectos emocionais envolvidos no processo comunicativo entre docente e discente e que

afetam a aprendizagem desses estudantes; entretanto, devido à extensão do tema e do foco deste estudo, optou-se por não abordar esse ponto em específico.

O impacto causado na prática pedagógica tem sido analisado principalmente sob a ótica do despreparo do professor em lidar com a diferença. De acordo com González (2007), muitos docentes insistem em comparar o desenvolvimento de aprendizagens e expertises entre estudantes cegos, não levando em conta a história de vida de cada um para analisar o repertório visual ou as experiências trilhadas em suas vidas. Essa percepção é evidente ao analisar que os sujeitos com deficiências visuais são diferentes entre si; portanto, seus condicionantes pessoais e sua forma de aprender também o serão (GONZÁLEZ, 2007).

A partir dessa perspectiva, reitera-se a importância de selecionar a tecnologia assistiva que melhor atende à especificidade de cada educando. Para tanto, o professor necessita se dedicar à formação específica, à compreensão dos métodos e à sua qualificação. Deve, principalmente, lidar com tecnologias, sobretudo as assistivas em sala de aula. O docente precisa assumir o desafio de atender às demandas educacionais desses alunos. Oliveira, Santos, Dias (2017) afirmam o quanto as TAs são importantes para esses educandos ao mencionarem que:

As Tecnologias influenciam no processo cognitivo, melhoram e potencializam a formação de ideais e identidade, de conhecimentos e habilidades para os DVs melhor captar *[sic]* o seu meio ambiente e realidade em que vivem. São ferramentas importantes para promover a inclusão tecnológica e social permitindo ampliar seus horizontes. (OLIVEIRA; SANTOS; DIAS, 2017, p. 18)

A educação inclusiva, de uma forma geral, tem suas bases ancoradas em uma visão ampliada do processo de ensino e de aprendizagem. Parte-se do entendimento de que suas especificidades, quando efetivamente trabalhadas, facilitam o processo de construção do conhecimento. Entretanto, não é suficiente apenas conhecer essa realidade: transformá-la é fundamental. Para que isso seja possível, o aperfeiçoamento e a prática, por parte do docente, são fundamentais (JANNUZZI, 1999) na mesma medida em que a educação, no Brasil, precisa buscar, com cada vez mais empenho, essa equidade inerente ao processo de inclusão, o qual ainda encontra desafios importantes, especialmente do ponto de vista cultural e socioeconômico. As iniciativas já existentes não são sustentáveis se o apoio a esses professores se mantiver no ritmo atual (GASPARETTO, 2010).

A escola regular se torna um lugar de oportunidade e de apropriação para a construção de novos horizontes para os educandos. Os recursos didáticos adequados e as metodologias específicas, quando utilizados regularmente pelos docentes, agregam positivamente ao caminho de cada estudante, respeitando as suas diferenças e conquistando êxito em sua aprendizagem (ARANHA, 2000). Portanto, a inclusão do cego deve ser compreendida a partir de relações que se constituem entre todos os envolvidos no processo educativo. O professor, em especial, precisará planejar suas ações com foco na aprendizagem de todos, coordenando e organizando espaços nos quais os alunos se sintam inseridos. Desenvolver a sensibilidade para observar cada educando também será necessário, a fim de avaliar, por diferentes caminhos, o processo de apropriação do conhecimento. Em seu papel de mediador, deve minimizar as barreiras entre ele próprio e seus estudantes cegos (PAIM, 2002).

Dentro desse debate, há quem acredite que o caminho a ser trilhado seja o de pensar em uma educação inclusiva de DVs começando pela formação diferenciada de professores, a partir de uma construção conjunta de conhecimento que os levem à reflexão de suas práticas, utilizando recursos didáticos específicos atrelados às Tecnologias Assistivas. Para Golin (2003), trata-se de uma formação cujo ponto de partida é uma concepção de sujeito único, inserido em um contexto social e político, produtor de conhecimentos, com potencial de transformação de si e de sua realidade de forma autônoma.

2.3 AS TECNOLOGIAS ASSISTIVAS COMO POSSIBILIDADE DE AUTONOMIA AOS ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA VISUAIS CEGOS

Para discorrer a respeito de Tecnologias Assistivas é necessário, antes, recorrer ao significado dos objetos considerados instrumentos de mediação (VYGOTSKY, 1994): objetos criados com uma finalidade específica, os quais representam inegavelmente a razão de terem sido desenvolvidos. Nessa linha, Galvão (2009) exemplifica a tesoura e sua óbvia função como sendo um instrumento de mediação. Em analogia a essa referência, uma tecnologia assistiva, quando conhecida e apropriada pelo sujeito, passa a mediar sua relação com o mundo.

De acordo com o Comitê de Ajudas Técnicas (Decreto 3298, de 12 de dezembro de 1999), é tornar acessível algo que precisa ser utilizado por pessoas que possuem algum tipo de limitação física ou intelectual e que, em determinado momento, precise de auxílio para a

manutenção de sua dignidade. Acessibilidade, portanto, é uma forma de romper com várias das barreiras que impedem essa pessoa de exercer seus direitos de cidadão.

As constantes mudanças em todas as áreas da sociedade, principalmente no que diz respeito à tecnologia, criam possibilidades e proporcionam até mesmo quebras de paradigmas. e de acordo com González (2002), um processo dinâmico, que impulsiona a busca por conhecimento, fazendo com que emergjam novos saberes para atender necessidades da sociedade. Esses saberes, quando associados a recursos tecnológicos, auxiliam na diminuição das dificuldades das pessoas com deficiência, seja durante sua escolarização, seja na sua vida profissional, seja em qualquer outro ambiente do qual esses indivíduos almejam participar (GONZÁLEZ, 2002).

Quanto mais a sociedade compreende e respeita a diversidade, mais frequente se torna o combate aos seus próprios mecanismos de segregação. Com isso, surgem novos olhares a respeito da inclusão social da pessoa com deficiência, os quais têm estimulado e fomentado pesquisas na área de inclusão e de tecnologia (LAUAND; MENDES, 2008). A demanda crescente fez com que as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) apontassem diferentes formas de interlocução com o conhecimento e com a construção de iniciativas que proporcionem autonomia, além de novas concepções e múltiplas possibilidades pedagógicas. Logicamente, para que haja efetividade no uso desses recursos, é necessário que seus princípios sejam compreendidos e passem a fazer parte da proposta dos docentes que atuam na educação de pessoas com deficiência (GIROTO; POKER; OMOTE, 2012), conforme será visto na seção seguinte.

Falar em Tecnologia Assistiva (TA) ainda remete, no senso comum, ao sentido mais recente que vem sendo concedido ao termo. Galvão (2009) sinaliza que esse conceito está em processo de construção, ainda que o uso das TAs seja uma prática histórica da humanidade. Para o autor, “qualquer objeto ou método utilizado como instrumento de auxílio à pessoa com deficiência, mesmo que de forma improvisada, caracteriza o uso de um recurso de Tecnologia Assistiva” (GALVÃO, 2009, p. 28).

Manzini complementa esse entendimento com a seguinte afirmação:

Os recursos de tecnologia assistiva estão muito próximos do nosso dia a dia. Ora eles nos causam impacto devido à tecnologia que apresentam, ora passam quase despercebidos. Para exemplificar, podemos chamar de tecnologia assistiva uma bengala, utilizada por nossos avós para proporcionar conforto e segurança no momento de caminhar, bem como um aparelho de amplificação utilizado por uma

peessoa com surdez moderada ou mesmo veículo adaptado para uma pessoa com deficiência. (MANZINI, 2005, p. 82).

Disponer de recursos de acessibilidade, como as TAs, é uma maneira concreta de neutralizar as barreiras causadas pela deficiência e de inserir os indivíduos nos ambientes adequados à sua aprendizagem e ao seu desenvolvimento (GALVÃO, 2009). Em analogia à teoria de Galvão, entende-se que as pessoas com deficiência no geral e, mais especificamente, as pessoas com deficiência visuais cegas, necessitam de auxílio das Tecnologias Assistivas para a interação no mundo.

No Brasil, o conceito e a classificação da terminologia “Tecnologia Assistiva” é ainda mais incipiente e recente. Essa expressão é utilizada com frequência na língua portuguesa ao lado de “Ajudas Técnicas” e de “Tecnologia de Apoio”. Na maioria das vezes são consideradas como sinônimos; em outras, apontam diferenças relacionadas ao seu uso específico, de acordo com a aplicação (GALVÃO, 2009).

Pode-se considerar Tecnologia Assistiva (TA) todo recurso que possibilite autonomia pessoal e vida independente ao usuário que dela necessite. Lauand (2005) exemplifica a gama de possibilidades existentes de acordo com a necessidade de suporte. Sendo assim, há uma série infinita de adaptações mecânicas, eletrônicas, elétricas, computadorizadas ou manuais à disposição dos indivíduos, atendendo a cada necessidade específica. O autor menciona a cadeira de rodas, as próteses e demais aparelhos de uso pessoal para comunicação, alimentação, educação, entre outros, como exemplos de TAs que foram desenvolvidas e aprimoradas ao longo dos anos e com os avanços tecnológicos (LAUAND, 2005).

De acordo com Bersch (2006), a TA difere da tecnologia cujo objetivo é unicamente reabilitar uma pessoa ou auxiliá-la a recobrar funções que, porventura, tenha perdido. Nesse sentido, pode-se dizer que a TA é diferente de recursos médicos ou com intuito de reabilitação: enquanto estes últimos são usados como forma de diagnosticar ou tratar, as TAs privilegiam atender às necessidades específicas do usuário final, garantindo sua função autônoma de convivência com suas próprias limitações (BERSCH, 2006).

A Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015, Lei Brasileira de Inclusão (LBI/15), em seu artigo 2º, define os que são potenciais usuários de TA, sendo aqueles que possuem impedimento “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” (BRASIL, 2015). É importante esclarecer que nem todas as pessoas

com deficiência necessitam de TA. No entanto, para os que dela precisarem, há contribuições fundamentais ao atuar, justamente, em alguns dos impedimentos mencionados em sua definição, visto que melhora o desempenho das capacidades funcionais desses indivíduos (BERSCH, 2008).

Para fins de definição, o Estatuto das pessoas com deficiência, em seu artigo 3º, inciso III, traz, ainda, a concepção de tecnologia ou ajuda técnica como sendo:

III – [...] 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.

O referido Estatuto ainda determina que cabe ao poder público garantir o incentivo às pesquisas com o objetivo de desenvolver métodos e técnicas pedagógicas inovadoras para a construção de materiais didáticos, de equipamentos e demais recursos tecnológicos (BRASIL, 2015).

Especificamente falando sobre as TAs para os estudantes com deficiência visual total, o artigo 67 menciona, em seu inciso III, o uso da audiodescrição como recurso que pode ser disponibilizado e adaptado de forma a colaborar com as estratégias pedagógicas utilizadas em sala de aula. Nesse sentido, a apresentação de material audiovisual, fazendo uso da audiodescrição, pode ser um meio de garantir a apropriação de determinados conhecimentos por parte desses estudantes.

Para além da audiodescrição e de outros recursos nesse rol de TAs, a Lei salienta, em seu artigo 68, o dever do poder público de incentivar a cadeia de produção e de disponibilização de livros em formatos acessíveis para que a pessoa com deficiência tenha acesso à leitura e para que possa se comunicar também por meio desse recurso. Não apenas deve haver o incentivo a editoras que privilegiam mecanismos para a produção de material bibliográfico acessível, mas também o impedimento à contratação de empresas de publicação que não tenham a oferta desse formato.

Merece especial destaque o parágrafo 2º do artigo 68, que abrange especificamente as TAs para estudantes com deficiência visuais totais:

§ 2º Consideram-se formatos acessíveis os arquivos digitais que possam ser reconhecidos e acessados por softwares leitores de telas ou outras tecnologias assistivas que vierem a substituí-los, permitindo leitura com voz sintetizada, ampliação de caracteres, diferentes contrastes e impressão em Braille.

Reforçando o que já foi mencionado no artigo 2º do referido estatuto, deve-se observar que a temática das TAs é de tamanha relevância que recebeu um capítulo inteiramente dedicado a facilitar a criação, a implementação e a disponibilização dessas iniciativas junto às unidades educativas. O capítulo 3, intitulado “da tecnologia assistiva”, traz, em seu artigo 74, a garantia de acesso, por parte da pessoa com deficiência, a “produtos, recursos, estratégias, práticas, processos, métodos e serviços de tecnologia assistiva que maximizem sua autonomia, mobilidade pessoal e qualidade de vida”.

Diante do exposto no Estatuto das pessoas com deficiência, convém considerar a análise de Galvão (2009), a qual verificou que o objetivo das TAs não é o de suprir possíveis necessidades advindas da deficiência ou da condição física pela qual o indivíduo seja acometido. Pelo contrário: de acordo com o autor, a Lei tem o intuito de ampliar a realização das atividades pretendidas por essas pessoas, garantindo sua participação social.

No âmbito da educação, as TAs consistem em um caminho cada vez mais sólido para ampliar o acesso, de forma holística, à pessoa com deficiência. Ao serem incorporadas aos processos de aprendizagem e de desenvolvimento desses estudantes, as TAs, de acordo com Bersch (2006), fazem mais que apenas auxiliar na execução de tarefas: garantem ao aluno formas de “ser” e de participar, construtivamente, do seu próprio processo de aprendizagem (BERSCH, 2006). Essa afirmação pode ser corroborada por Radabaugh (1993), quando diz que a mesma tecnologia que torna mais fácil a vida de pessoas sem deficiência é a que torna mais possível a vida de pessoas com deficiência. Ou seja, a tecnologia pode ser a única possibilidade para que um indivíduo com deficiência realize atividades que, embora facilitadas, ainda seriam possíveis para pessoas sem nenhuma necessidade especial.

Embora os estudantes com deficiência visual total ainda não tenham encontrado amparo teórico em metodologias pedagógicas que possibilitem apropriar diferentes linguagens no espaço tradicional de sala de aula (VYGOTSKY, 2001), as TAs têm sido uma importante alternativa, ratificada em bases legais que norteiam a PNE. Esses documentos corroboram o entendimento Radabaugh (1993): a tecnologia, muitas vezes, é o único meio de favorecer a autonomia, a qualidade de vida e a independência das pessoas com deficiência (BRASIL, 2008a, 2014, 2015a, 2015b; BRASIL, 2009; BRASIL, 2013).

Como toda alternativa inovadora e que necessita de estudos e de desenvolvimento para evoluir, as TAs esbarram na questão do incentivo financeiro (SONZA, 2016). Infelizmente, as pessoas cegas e tantos outros indivíduos com algum tipo de deficiência sofrem com o alto custo das ferramentas e/ou produtos que, atrelados à tecnologia, seriam vitais para auxiliar essas pessoas nas diversas áreas de sua vida. No contexto educacional, especialmente no ambiente acadêmico, a pessoa com deficiência visual depende de alguma TA para desenvolver o processo de aprendizagem por meio da leitura. Os estudantes cegos desenvolvem a aprendizagem por meio do sentido da audição e do tato, os quais constituem “o sistema sensorial mais importante que a pessoa cega possui, para conhecer o mundo” (OCHAÍTA; ROSA, 1995, p. 184). Nesse sentido, equipamentos como a Linha Braille, scanners específicos e leitores de tela, como o Jaws (SONZA, 2016), dentre outros tantos produtos, são excelentes alternativas para viabilizar esse contato do estudante com práticas de leitura, mas não são acessíveis a todos que deles necessitam. Apesar da existência de softwares gratuitos ou que demandam menor investimento, ainda será necessário fazer uso de equipamentos como computadores ou telefones celulares que realizam tarefas que envolvem prática de leitura e de comunicação em geral (CORTELAZZO, 2012). Ou seja, para que o estudante cego possa exercer o seu direito de ser incluído de forma inclusiva no ensino regular, depende da disponibilidade, ainda que mínima, de recursos didáticos e de equipamentos dos quais a instituição precisa dispor, de acordo com os dispositivos legais já apresentados nas seções anteriores.

Para além das alternativas acima, há também a possibilidade de produzir livros em formato digital, em áudio e em braille, de utilizar programas de reconhecimento óptico de caracteres para a digitalização de textos ou de conversão de texto digitalizado em arquivo de áudio (CORTELAZZO, 2012). É possível transformar videoaulas em podcasts por meio de programas específicos, que podem ser utilizados de maneira inter e transdisciplinar (JUNIOR; COUTINHO, 2007). Essas e outras tantas metodologias são simples e possuem baixo custo, podendo ser utilizadas em salas de aula inclusivas nas escolas regulares, atendendo às especificidades de cada estudante.

Todas essas possibilidades não são suficientes para permitir, de fato, a inclusão de estudantes com deficiência no ensino regular se não houver a preocupação em inserir o manejo dessas tecnologias na rotina dos docentes. Por mais que a formação inicial e continuada preveja, historicamente, a inclusão como sendo uma pauta obrigatória, é imperativo que esses profissionais acompanhem as transformações pelas quais a sociedade passa ao longo do tempo

(LIBÂNEO, 2004). Essa dinamicidade precisa ser acompanhada de perto por todos os envolvidos no processo educativo.

2.4 O DESENVOLVIMENTO DA LEITURA COMO EXERCÍCIO DA AUTONOMIA DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAIS: UM CONVITE À EQUIDADE E À PARTICIPAÇÃO SOCIAL

Para que seja possível elaborar um projeto de produto educacional sustentado por uma proposta de educação inclusiva com ênfase em práticas de leitura e no uso de TAs, é necessário discorrer sobre teorias que viabilizem o entendimento da natureza humana cujos conceitos de construção do conhecimento são pautados pela leitura. Além de entender a formação da pessoa, seja com deficiência ou não, de forma holística, essa abordagem oportuniza a construção de um pensamento que enfatize as possibilidades do ser.

A leitura constitui uma condição fundamental para que o ser humano interaja no contexto social do qual faz parte, não se restringindo apenas à decodificação de signos. De acordo com Paulo Freire (1989), antes mesmo de aprender a ler palavras, já temos a capacidade de “ler o mundo”. Segundo o autor, essa leitura de mundo está diretamente relacionada à leitura das palavras, da mesma forma que linguagem e contexto se entrelaçam. Diante da indiscutibilidade dessa relação, a leitura no âmbito escolar só é eficiente quando quem lê ocupa a condição de sujeito, interagindo com os demais indivíduos que formam aquele ecossistema e aperfeiçoando a compreensão da realidade por meio dos textos. Portanto, para que a leitura seja trabalhada de maneira efetiva, o professor deve diversificar e intensificar o uso de textos que sejam compreendidos e adaptados ao contexto dos estudantes. Embora não trate especificamente da leitura como prática escolar junto aos estudantes com deficiência, acredita-se que a reflexão proposta por Freire (1989) é perfeitamente aplicável à educação inclusiva, principalmente se considerarmos os recursos de Tecnologias Assistivas que viabilizam o desenvolvimento dessa habilidade.

Para o estudante cego, a leitura tátil é um exercício de autonomia. Ele conhece a grafia das palavras e os sinais de pontuação por meio das mãos, praticando, assim, sua independência em práticas leitoras. Infelizmente, ainda não é uma realidade a disponibilização de um acervo tátil tão amplo quanto a infinitude de textos em tinta. Para suprir essa lacuna, outras alternativas de leitura surgem como possibilidades de acesso às pessoas cegas. A audição e o tato,

especialmente o “tato ativo”, de acordo com Ochaíta e Rosa (1995), são o sistema mais importante de que o DV dispõe para conhecer o mundo em que vive. Nessa perspectiva, o tato ativo manifesta-se de forma intencional, quando o indivíduo toca algo para obter informações por meio dos receptores da pele e dos tecidos. Sá, Campos e Silva esclarecem que:

O Sistema háptico é o tato ativo, constituído por componentes cutâneos e sinestésicos, através dos quais impressões, sensações e vibrações detectadas pelo indivíduo são interpretadas pelo cérebro e constituem fontes valiosas de informações. As retas, as curvas, o volume, a rugosidade, a textura, a densidade, as oscilações térmicas e dolorosas, entre outras, são propriedades que geram sensações táteis e mentais importantes para a comunicação, a estética, a formação de conceitos e de representações mentais. (SÁ; CAMPOS; SILVA, 2007, p. 16).

Em sala de aula, as estratégias e técnicas definidas no planejamento das aulas pressupõem a figura do professor como mediador deste processo (LUZ; SOUZA; DUARTE, 2012). É ele que encoraja os alunos, videntes ou invisuais, não apenas a conhecer, mas também a vivenciar experiências por meio de práticas de leitura. De acordo com Luz, Souza e Duarte (2012), o professor pode propiciar ao educando o controle do seu próprio processo de aprendizagem, a definição do seu propósito de desenvolver habilidades de leitura e a compreensão do que está sendo lido, sanando as dificuldades que aparecem na construção dos saberes durante esse processo. Ainda segundo as autoras, estimular autonomia, hábito e criticidade são, sem dúvidas, papéis da formação integral do ser humano. O discente cego precisa estar incluso nesses estímulos, encontrando no docente a mediação, com suporte das TAs adequadas para promover acessibilidade pedagógica.

A predisposição do professor para romper com as práticas excludentes é condição básica para que os alunos com deficiência visual não estejam apenas inseridos nas salas de aula regulares. Dessa iniciativa depende o processo real de inclusão. Para que isso aconteça, o docente precisa estar aberto a realizar adaptações no momento de planejar e de executar seu trabalho pedagógico (LUZ; SOUZA. DUARTE, 2012). Ou seja: “o professor da escola inclusiva é o que adota uma postura interdisciplinar, que considera as potencialidades dos alunos, que propicia momentos de dialogicidade, de reflexão das diferenças na promoção do respeito e do desenvolvimento integral de todos os alunos, a iniciar-se pelo incentivo à leitura” e tudo começa com a elaboração de seu planejamento, (LUZ; SOUZA; DUARTE, 2012, p. 12).

A compreensão do mundo e a habilidade de inferir, significar e perceber a intencionalidade de determinadas ações do ser humano são características que, de acordo com Freire (2007), proporcionam a autonomia acima referida. Afinal, quando há liberdade de refletir

e de tomar decisões de acordo com suas próprias percepções são atitudes que constituem um sujeito atuante no universo em que vive. O papel do professor nesse contexto é criar oportunidades para o desenvolvimento do processo de aprendizagem, especialmente considerando os recursos com os quais aqueles estudantes que possuam alguma necessidade especial aprendem com mais facilidade. A atuação conjunta, de professor e estudante, nesse contexto, representa a visão de Freire (2007) sobre a educação como uma prática permanente, que deve estimular a autonomia e a educação como prática de liberdade, constrói relações humanas pautada na igualdade social, minimizando a marginalização dos sujeitos. Diante desta perspectiva, considera-se urgente e necessário incentivar o ensino e construindo nos sujeitos pensamentos críticos, ainda mais quando o ambiente de práticas de leitura tem propostas de inclusão, neste caso, beneficiando o estudante cego, visto que essa habilidade consiste em um importante instrumento de apropriação e construção do conhecimento. Trata-se, portanto, de uma forma de resistência, de libertação da alienação e das diferenças sociais, tendo em vista sua condição de minoria em uma sociedade plural.

O despertar de práticas de leitura de decodificação de códigos inicia na alfabetização. No entanto, esse processo não é um padrão para as pessoas cegas, visto que não há obrigatoriedade em oferecer o letramento em braile desde as séries iniciais do ensino fundamental (LUZ, 2012). Ainda assim, e talvez principalmente por essa lacuna, as experiências que a criança adquire na vida familiar, como a linguagem, a leitura de mundo e os hábitos, devem ser considerados pelos professores quando ela chega à escola. Vygotsky (1997) construiu sua teoria baseando-se no desenvolvimento do indivíduo como resultado do processo sócio-histórico: o sujeito adquire conhecimento por meio da interação com outros sujeitos. Embora esta pesquisa não tenha como objetivo compreender de que forma os estudantes com deficiência visuais se apropriaram dos códigos por meio da leitura, ou seja, compreender o processo de como foram alfabetizados, é inegável a interferência da forma como esses estudantes foram iniciados no mundo das letras para a adaptação, na adolescência ou na vida adulta, às TAs disponíveis.

Independentemente da qualidade ou das estratégias utilizadas durante os anos iniciais de sua formação, o estudante chega ao ensino médio e ao ensino superior com uma base de leitura tanto do mundo quanto do código linguístico do qual faz uso. Compreendem a leitura como uma maneira de superar dificuldades e utilizam-na na formação de discursos (GERALDI, 2002), que são a materialização, na forma linguística, desses conhecimentos adquiridos ao longo da vida. Todos os indivíduos que fazem parte da comunidade escolar fazem uso do

discurso, embora possuam suas especificidades. Para o aluno com deficiência, práticas de leitura realizadas de forma autônoma podem significar a liberdade de acessar e de se apropriar do mundo de acordo com sua base de conhecimento. Quando os recursos adequados não são oportunizados, esse momento de desenvolvimento de habilidades leitoras pode ser uma barreira (GALVÃO, 2009) que impede o acesso com autonomia à construção do conhecimento. Tudo depende da forma e da maneira como são apresentados os métodos e as estratégias que determinam o sucesso ou o fracasso na jornada da escolarização de estudantes DVs.

O conceito de mediação, de acordo com Oliveira (1993), é primordial na história e na cultura da humanidade; afinal, homem e mundo interagem por meio de uma relação mediada por sistemas simbólicos. A linguagem é um desses sistemas (OLIVEIRA, 1993), que permite, inclusive, a socialização entre indivíduos, considerada um dos princípios fundamentais da educação inclusiva, principalmente em sala de aula regular. Vygotsky (1994) afirma que, na relação de um sujeito com outro, o aprendizado escolar produzirá algo fundamental para a constituição de saberes sistematizados. Nessa discussão, a teoria de Vygotsky tem alcançado espaços maiores nos debates teóricos da educação, no que concerne à construção da aprendizagem. É salutar que se valorize as contribuições do autor para a educação de pessoas com deficiência visual, cuja temática era de interesse de Vygotsky, seja pela preocupação científica, seja pelo seu compromisso com as transformações políticas da União Soviética em sua época.

A teoria da Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) foi desenvolvida por Vygotsky (1997) considerando o espaço de mediação entre o estudante e as demais pessoas que fazem parte do seu meio. A ZDP, portanto, é fundamental para o processo de aprendizagem desse estudante. Em suas investigações, o autor considerou indivíduos dotados de suas faculdades mentais, não fazendo distinção em relação a deficiências sensoriais. Ou seja, um estudante cego possui a mesma capacidade de aprendizagem de um estudante vidente, desde que seja exposto a um processo de mediação.

Possuir a mesma capacidade de aprendizagem, no entanto, não significa que o estudante com deficiência percorra o mesmo caminho para se desenvolver no meio em que vive. Partindo desse pressuposto, é importante considerar três princípios vygotskianos, elucidados por Nuernberg (2008), que contribuem para o entendimento das limitações e das oportunidades disponíveis a esses estudantes.

O primeiro princípio de Vygotsky faz uma crítica à análise quantitativa da deficiência, rechaçando as abordagens que privilegiam métricas de incapacidade. O teórico defendia que o

foco deveria ser o modo como a estrutura psicológica desse sujeito se organiza nessa condição, sempre inclinado à diversidade humana. Do ponto de vista pedagógico, uma criança cega ou surda pode, em princípio, ser igual a uma criança normal. O que muda é que ambos atingem os objetivos de formas diferentes, por caminhos diferentes. Celani e Medrado (2017) explicam que estes “caminhos diferentes” são os métodos e recursos didáticos mediados por alguma tecnologia assistiva, fazendo com que esse sujeito tenha condições de igualdade na construção de seu conhecimento.

No segundo princípio Vygotsky aborda a distinção entre deficiência primária (biológica) de deficiência secundária (psicossocial). Ambas dizem respeito às barreiras de atitudes que são impostas a esses sujeitos. Para Vygotsky, se a condição psíquica for considerada ante a essas barreiras, é possível estabelecer estratégias de ensino que privilegiem os limites intelectuais e sensoriais: o contrário apenas resulta em oportunidades limitadas de desenvolvimento. Quando a capacidade de aprendizado da pessoa com deficiência é desacreditada, ela não se beneficia das condições de superar adversidades porque estas simplesmente não lhes são conhecidas. Nuernberg (2008) entende ser este um caminho perigoso, pois o estudante não usufrui das condições educacionais disponíveis em razão de possíveis limites intelectuais relativos à sua deficiência.

A compensação social constitui o terceiro princípio a que se refere Vygotsky. Consiste na forma de o sujeito reagir frente à deficiência, utilizando-se de instrumentos artificiais como mediação simbólica para superar suas limitações. A educação, com base nesse princípio, é provocada a desenvolver estratégias para que essa compensação social seja objetiva, efetiva e planejada. Se houver sucesso nesse processo, viabiliza-se a apropriação cultural pelo estudante com deficiência (NUERNBERG, 2008).

Os três princípios de Vygotsky ratificam a importância de garantir o acesso à leitura autônoma do processo de ensino-aprendizagem da linguagem. Partindo-se desse pressuposto, é imprescindível fazer uso de TAs específicas para garantir esse acesso aos estudantes com deficiência visual, especialmente àqueles que possuem cegueira total. Para além dos conceitos e perspectivas já trazidos, é pertinente, neste ponto da pesquisa, elucidar o entendimento do Comitê de Ajudas Técnicas (CAT), instância que estuda essa área do conhecimento no âmbito da Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República (SEDH/PR) a respeito das TAs. São, de acordo com o órgão, “um instrumento interdisciplinar que promove a participação de pessoas com deficiências visando sua autonomia e sua inclusão social com intuito de ratificar a importância das Tecnologias Assistivas na vida, e não somente na escola”

(CAT, 2007, p. 20). Portanto, pessoas com deficiência visual cego necessita das TAs condizentes com as suas limitações para que seu processo de leitura seja, de fato, eficiente para que esse indivíduo exercite sua autossuficiência e leia o mundo sob sua própria perspectiva.

Para além das funcionalidades disponíveis nas TAs dedicadas as pessoas com deficiências visuais cegos, é importante considerar que as informações processadas pelos dispositivos são recebidas, basicamente, por dois sentidos: a audição e o tato. Embora não haja prejuízo hierárquico de uma opção sensorial em detrimento da outra, as opções de TAs que preveem leitura de tela têm sido mais populares entre a comunidade cega (ROMÃO; COSME, 2010). Isso ocorre porque a captação de informações por meio da audição tende a ser mais ágil e permite um processamento cognitivo mais autônomo por parte do ouvinte. Leitores de tela, como o Jaws, processam informações em arquivos eletrônicos em diversos formatos. Existe, ainda, uma diferença entre softwares leitores de tela e sintetizadores de voz, como o Dosvox. Ao invés de apenas reproduzir os códigos e símbolos com tom de voz robotizado, o sintetizador oferece uma variedade de opções que ampliam as possibilidades de independência comunicativa não apenas entre o usuário e a máquina, mas também a interação do estudante com o mundo virtual (FONSECA, 2010).

Além das TAs acima mencionadas, é importante lembrar que os cegos possuem um sistema próprio de escrita, mundialmente difundido e regulamentado. O Sistema Braille é fundamental para a apropriação da leitura pelas pessoas com deficiência visuais. Vygotsky (1983, p. 102), inclusive, afirmava que “um ponto do Sistema Braille tem feito mais pelos cegos que milhares de filantropos”, considerando a habilidade de leitura e de escrita por meio dele mais importante que outros estímulos sensoriais, como o tato e a audição. Essa afirmação pode parecer desatualizada, tendo em vista que foi feita em 1983. Ainda assim, é necessário recordar que o Braille, inventado em 1824 pelo pianista francês Louis Braille, foi, por muito tempo, a única possibilidade de contato das pessoas com deficiência visuais totais com a leitura e a escrita. Apesar de, na atualidade, haver opções mais difundidas ou que facilitem o cotidiano desses indivíduos, o código Braille pode ser complementado, mas não substituído, em razão da sua universalização.

A Lei 10.753, de 30/10/2003 (Política Nacional do Livro) traz como uma de suas diretrizes “assegurar às pessoas com deficiência visual o acesso à leitura”; para tanto, estabelece, em seu inciso VIII, a impressão de livros no sistema Braille, além de incentivar a implementação de um acervo bibliográfico impresso neste código em todas as bibliotecas

públicas nacionais, inclusive nas instituições de ensino superior e de educação básica (BRASIL, 2003).

Espera-se que, a partir do desenvolvimento das TAs e dos avanços científicos realizados pela comunidade acadêmica, fortalecidos pela ação docente que vive a realidade de inclusão em seu cotidiano, seja possível utilizar qualquer texto, referente a qualquer assunto, em aula, independentemente da disciplina ou da habilidade a ser desenvolvida, privilegiando os diferentes gêneros textuais disponíveis. Para que essa realidade seja viável, não apenas o aluno cego precisa ter conhecimento e intimidade com as TAs: os docentes precisam se manter familiarizados com as opções disponíveis e engajados em utilizar a língua como um elemento fundamental e essencial à interpretação da realidade.

3 METODOLOGIA

Esta seção aborda os processos metodológicos que conduziram a geração dos dados e a aplicação do PE desenvolvido a partir desta pesquisa, o qual foi intitulado de *Caderno de Orientações Pedagógicas Mediado por Tecnologias Assistivas*. Para tanto, são trazidos, a seguir, as etapas que o compõem.

3.1 PROCESSOS ÉTICOS DA PESQUISA

A geração de dados, junto aos participantes da pesquisa, ocorreu após a aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa do IFTO (CAAE: 15048819.1.0000.8111), o preenchimento do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) por parte dos responsáveis e dos adolescentes, além do Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) por parte dos estudantes.

3.2 LOCAL E PERÍODO DA PESQUISA

A pesquisa foi realizada no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins, nos *campi* Palmas, Paraíso e Colinas. Essas unidades educacionais foram selecionadas tendo em vista a disponibilidade, à época da coleta dos dados, de estudantes e docentes que atendessem ao perfil estabelecido para a participação na pesquisa.

3.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO NA PESQUISA

Para que fosse viável realizar a geração de dados e a posterior aplicação do PE, foram estabelecidos os seguintes requisitos mínimos:

- a) Estudantes com deficiência visuais totais (cegos) regularmente matriculados nos cursos técnicos integrados ao ensino médio e/ou nos cursos superiores oferecidos nos *campi* selecionados.
- b) Docentes dos cursos das disciplinas de língua Portuguesa e também da área técnica profissional que, no período da coleta e de realização da pesquisa, ministravam aulas para, pelo menos, 1 (um) educando cego.

3.4 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO NA PESQUISA

Para que fosse possível obter uma amostra condizente com o cenário que se desejou conhecer, foram excluídos da pesquisa os seguintes indivíduos:

- a) Voluntários que não concordaram em participar do estudo;
- b) que não assinaram o TCLE;
- c) Voluntários menores de idade que, embora tenham assinado o TCLE, não apresentaram o TALE;
- d) Estudantes que não fossem com deficiência visuais totais (cegos);
- e) Estudantes que não estivessem regularmente matriculados nos cursos do IFTO;
- e) Docentes do quadro de colaboradores do IFTO que não possuíam licenciatura em Língua Portuguesa ou formação específica em alguma das áreas técnicas profissionais oferecidas em cada unidade de ensino;
- f) Docentes que não ministravam aulas para turmas nas quais houvesse pelo menos 1 (um) estudante cego matriculado.

3.5 POPULAÇÃO E AMOSTRA DA PESQUISA

Os participantes da pesquisa foram selecionados por terem relação direta com os objetivos propostos e disponibilidade em participar da aplicação do PE. A pesquisa foi realizada com 4 estudantes cegos matriculados em 3 dos 11 *campi* do IFTO. Desse total, dois estudantes

estão vinculados ao curso Técnico Integrado ao Ensino Médio, nos cursos de Eventos e de Informática; e dois são acadêmicos do Curso Superior em Tecnologia.

O quantitativo de estudantes se justifica por ser a totalidade de matriculados cegos em todos os *campi* IFTO no período de realização da pesquisa. e os docentes apenas aqueles que estavam ministrando aulas para cegos e fossem da área de conhecimento de interesse da pesquisa. Da mesma forma, 10 professores atenderam aos critérios estabelecidos. Todos, portanto, foram selecionados.

Para que fosse possível contatar e realizar a pesquisa com os estudantes, houve colaboração e orientação por parte do Napne de cada *campus*, assim como dos professores das disciplinas de Língua Portuguesa e das áreas técnicas profissionais.

Quadro 2 – Participantes da Pesquisa em cada campus do IFTO

CAMPUS	ESTUDANTE COM DEFICIÊNCIA VISUAL CEGO	PROFESSORES	TOTAL
PALMAS	1	5	6
PARAÍSO	2	3	5
COLINAS	1	2	3
TOTAL	4	10	14

Fonte: elaborado pela autora, 2021.

Os estudantes entrevistados, à época da pesquisa de campo, possuíam entre 17 e 28 anos. Destes, dois eram alunos do Ensino Médio Integrado à Educação Profissional e dois cursavam o Ensino Superior. Os docentes, por sua vez, possuem formação acadêmica em nível de mestrado e doutorado, à exceção de um profissional, que possui especialização. Todos os detalhes a respeito da formação acadêmica de cada entrevistado estão na etapa de discussão dos resultados, no quadro 4.

Os participantes da pesquisa tiveram suas identidades preservadas, conforme disposições do Comitê de Ética em Pesquisa do IFTO. Dessa forma, para referir corretamente cada participante e para compreender suas intervenções ao longo da análise, utilizou-se as denominações dispostas no Quadro a seguir:

Quadro 3 - Denominações dos participantes da pesquisa

PARTICIPANTE	LETRA	IDENTIFICADOR DE INDIVÍDUO
Professor	PV	1 a 10
Estudante	DVC	1 a 4

Fonte: elaborado pela autora, 2021.

Em uma ordem cronológica, procedeu-se, primeiramente, à realização das entrevistas semiestruturadas, ocorridas entre os meses de setembro a dezembro de 2019. Discentes e docentes foram entrevistados à medida que respondiam à solicitação de contato, não sendo possível, portanto, seguir uma estrutura hierárquica no momento da coleta de dados. O formato de entrevistas semiestruturadas permitiu a apropriação, em cada diálogo, dos objetivos estabelecidos nesta dissertação (FLICK, 2009). Fez-se um levantamento da seguinte forma:

- Aos docentes, foram feitas 11 perguntas, que buscavam conhecer aspectos como formação acadêmica, metodologia de ensino do aluno portador de deficiência visual, conhecimento e disponibilidade de recursos pedagógicos incluindo Tecnologias Assistivas, suas percepções sobre temas como inclusão, desafios no ensino de cegos em sala de aula regular, suporte da instituição para tanto, formas de trabalhar leitura e avaliação, e oferta de cursos de extensão voltados à capacitação para o atendimento desse público.
- Aos estudantes foram feitas 18 perguntas, referentes à causa da cegueira, à escolaridade, ao relacionamento com seus professores e colegas, ao uso de Tecnologias Assistivas por sua iniciativa e por parte dos docentes nas aulas, aos recursos utilizados para leitura e à qualidade do processo de sua inclusão na escola.

3.6 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

A presente pesquisa pode ser considerada bibliográfica, de campo e de natureza aplicada, pois visa desenvolver a aplicação prática para a solução de problemas específicos (GERHART; SILVEIRA, 2009. p. 35). É, portanto, adequado, tendo em vista a finalidade de gerar um produto educacional que possa contribuir para a melhoria do ensino das pessoas com

deficiência visuais cegas. Pode, também, ser caracterizada como pesquisa de base documental, visto que se utilizou de dispositivos legais e outros materiais considerados por Lüdke (1986) como fontes estáveis.

Em relação aos procedimentos metodológicos realizou-se pesquisa bibliográfica. Conforme Fonseca (2002), todo trabalho científico tem início com a revisão bibliográfica. Para a realização da pesquisa foi examinada a legislação que fundamenta legalmente a inclusão social do aluno cego; assim como a literatura especializada sobre Tecnologias Assistivas, ensino e aprendizagem de leitura para alunos cegos. Realizou-se, também, uma pesquisa de campo que permitiu a interação da pesquisadora *in loco* antes, durante e depois da aplicação do PE.

A pesquisa tem como foco o ensino-aprendizagem de práticas de leitura para pessoas com deficiência visuais cegas por meio das Tecnologias Assistivas. No que concerne aos objetivos, foi classificada como exploratória e descritiva, uma vez que analisou e problematizou os dados gerados na aplicação do PE com intuito de produzir conhecimentos que transformem a realidade não somente de onde ocorreu a pesquisa, mas também de todos os interessados no assunto. As ferramentas utilizadas foram: a) levantamento bibliográfico; b) entrevistas semiestruturadas; e c) questionário de avaliação do produto.

Quanto à abordagem, esta pesquisa é considerada qualitativa, a qual é aderente à pesquisa de campo. De acordo com Gibbs (2009), esse formato enriquece a capacidade refinar e, conseqüentemente, de refletir sobre os dados coletados, especialmente porque a coleta foi realizada mediante gravação de cada entrevista e posterior transcrição em texto. Conforme mencionado anteriormente, o formato de entrevistas semiestruturadas foi escolhido tendo em vista seu caráter de apropriação, em cada intervenção, dos elementos que compõem o objetivo desta pesquisa (FLICK, 2009). As questões norteadoras para cada perfil de entrevistado estão disponíveis na seção de anexos deste trabalho.

A verificação dos dados coletados foi realizada a partir da análise de conteúdo, a qual consiste em um conjunto de técnicas e análises das comunicações em um documento com grande disparidade de formas (BARDIN, 1977). A leitura, as entrevistas, os depoimentos e outros documentos desenvolvidos na interação com os participantes da pesquisa foram objeto da referida análise. Seguindo as etapas propostas por Bardin (pré-análise, exploração e tratamento dos resultados), cada entrevista foi gravada, ouvida, transcrita e discutida à luz do referencial teórico previamente preparado e do conhecimento da pesquisadora, proveniente de

estudos e práticas pedagógicas associadas a indivíduos com condições semelhantes às dos estudantes objeto desta dissertação.

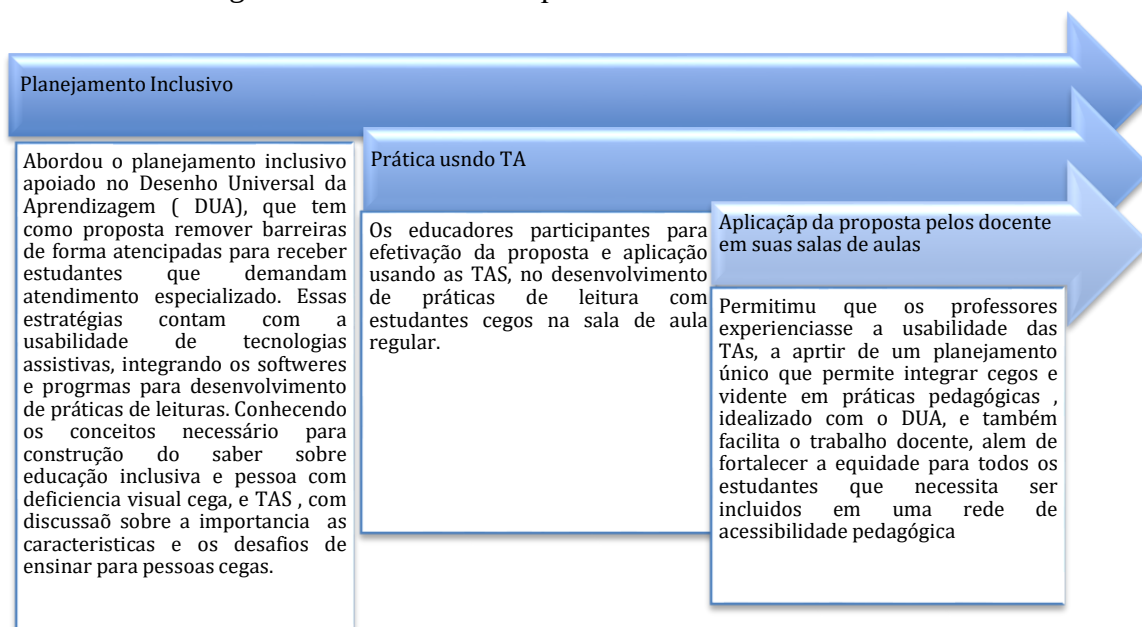
3.7 O PRODUTO EDUCACIONAL - PE

Para que seja possível conceber uma inclusão realmente efetiva no processo educativo, que vá além da inserção do estudante na escola e se preocupe com a sua permanência sustentável, deve-se vislumbrar cada indivíduo para além de sua deficiência. Fazendo isso, a pessoa cega se sente incentivada e mais interessada na aprendizagem em questão – no caso específico desta pesquisa, no desenvolvimento de habilidades de práticas de leitura. As TAs podem contribuir de várias maneiras nesse processo por parte do estudante cego, tendo, entretanto, o cuidado de não substituir outras formas essenciais de apropriação do mundo para esse estudante, como o próprio braile. Nesse sentido, vale destacar a fala de uma docente mencionada em artigo do Centro de Alfabetização, Leitura e Escrita da Universidade Federal de Minas Gerais: “a tecnologia veio para nos libertar, mas não para nos apropriar da leitura, porque com ela você pode ensinar a pessoa cega até a escrever, mas ela nunca vai ser um leitor, ela sempre vai ser um ouvinte” (CRISTINA, 2018). Ou seja: a tecnologia é uma importante aliada para trazer liberdade e independência à pessoa cega, mas a apropriação da língua e do sentido de cada escrito ainda é fundamentalmente viabilizada pelo braile.

Nessa perspectiva, o Caderno de orientações de Práticas Pedagógicas Mediadas por Tecnologias Assistivas– COPPIMETA, visa contribuir para que o docente possa ter uma oportunidade de formação específica para educação inclusiva, com foco na deficiência visual total. Para atender às exigências da sociedade, aos processos de transformação e às políticas públicas, o professor necessita estar qualificado para o desempenho da sua função. Isso inclui a aquisição de saberes inerentes aos tipos de deficiência preconizados na legislação educacional como passíveis de atendimento no ensino regular. Masini (1999) reforça essa ideia quando diz que a responsabilidade dos envolvidos no processo de inclusão escolar envolve a necessidade de conhecimento de seus próprios limites, pessoais e de formação. É necessário, também, compreender sua capacidade de contribuição para a inclusão da pessoa com deficiência: os planos de aulas devem se ser confeccionados seguindo uma dialética inclusiva, assim como metodologias e recursos didáticos adequados ao ensino e à aprendizagem desses estudantes.

COPPIMETA, proposto nesta pesquisa, foi estruturado a partir de uma Sequência Didática Pedagógica (SDP), a qual é definida por Cunha (2012) como um conjunto de atividades que podem ser organizadas em sala de aula com um objetivo a ser alcançado e que utiliza diversas técnicas, em um tempo determinado, sendo independente de uma disciplina curricular. É uma proposta didática comprometida com a inclusão de todos os estudantes e, principalmente no caso específico de estudantes cegos, além de atender suas especificidades, dificuldades e limitações, permite a construção de seus conhecimentos com mediação de TAs para o desenvolvimento de práticas inclusivas desde a concepção do planejamento, agregando significados funcionais, estimulando o conflito cognitivo e a atividade mental. Precisa promover a motivação, a autoestima e o autoconceito, preparando-o para o processo de aprender a aprender (ZABALA, 1998). Partindo desse pressuposto, o COPPIMETA, em questão foi estruturado nas sequências abaixo:

Figura 2 – Estrutura da sequência didática “COPPIMETA



Fonte: elaborado pela autora, 2021.

O PE, portanto, conta com a apresentação de algumas TAs gratuitamente disponíveis para docentes e estudantes. Contém as principais funcionalidades de cada ferramenta, assim como o exemplo de uso com base em um texto previamente selecionado e de vídeos sobre como utilizar o DUA e sobre como criar um Podcast. É relevante mencionar seus procedimentos de aplicação, para esclarecimento e futuras referências à etapa de discussão dos resultados.

3.8 PROCEDIMENTOS DA PESQUISA E APLICAÇÃO DO PE

O material didático-pedagógico desenvolvido como Produto Educacional (PE) foi alicerçado em fundamentos elucidados na etapa teórica desta pesquisa. Trata-se de uma proposta inclusiva, direcionada às pessoas com deficiência visual total, com o objetivo de instrumentalizar os docentes para o desenvolvimento de práticas de leitura utilizando as Tecnologias Assistivas (TAs). A proposta contempla uma visão de planejamento inclusivo apoiada no DUA, que permite acomodar múltiplas possibilidades com engajamento, respeitando as preferências e necessidades dos estudantes, para que sua aplicação e utilização nos processos de ensino e aprendizagem contemplem não só as pessoas com deficiência, mas também os demais estudantes; afinal, entende-se a inclusão dentro de um conceito amplo, que conglomeram o atendimento de todos. Utilizar técnicas desenvolvidas a partir das Tecnologias Assistivas, inclusive aquelas que são gratuitamente disponíveis no mercado, possibilita adequações diversas para promoção da leitura para o estudante cego e para outros indivíduos que aprendem de forma peculiar. Para fins de aplicação do produto, foi desenvolvido o minicurso intitulado: ***Proposta de Formação de Leitores Cegos Mediados por Tecnologias Assistivas na Educação Profissional e Tecnológica***. Essa pesquisa resultou na elaboração de um produto com o título *Caderno de Orientações para Práticas Pedagógicas Inclusivas Mediadas por Tecnologias Assistivas*, que tem como função colaborar com os professores que se interessem por essa temática, contendo sugestões de como trabalhar as TAs para desenvolver práticas de leitura com estudantes com deficiência visual cega. Espera-se que professores da EPT e de outras modalidades de ensino para alunos cegos possam utilizar o PE aqui desenvolvido, com vistas ao melhoramento da educação e da inclusão de discentes com as mesmas características dos alunos participantes deste estudo. Para desenvolvimento dessa proposta seguiu-se a metodologia da sequência didática proposta por Zabala (1998), composta por três passos: apresentação e desenvolvimento do planejamento inclusivo com a metodologia DUA; utilização de TAs na prática para diversificar as formas de proporcionar a leitura de DVs; e avaliação do processo autônomo proporcionado aos DVs.

Este Produto Educacional foi elaborado pensando na possibilidade de incluir os estudantes no processo de ensino-aprendizagem de forma igualitária, para somar positivamente à sua caminhada escolar. Contou-se com a metodologia do Desenho Universal da Aprendizagem (DUA), proposta fundamentada na neurociência. Tem como base a remoção de barreiras e a antecipação de ações que atendam às necessidades dos indivíduos – neste contexto

os DVs – antes mesmo de adentrarem o espaço de aprendizagem – a escola. Se aplicadas as noções do DUA, haverá uma rede de aprendizagem inclusiva disponível a todos os estudantes, principalmente para aqueles que demandam atendimento especializado, independentemente da quantidade (BÖCK, 2019). Sua base conceitual busca apoiar professores e estudantes no processo de ensino aprendizagem, tornando-o mais exitoso. O docente passa a fazer uso de estratégias que favoreçam uma aula inclusiva, que alcance a todos os estudantes contemplando modos diferentes de apreender o mesmo tema sem qualquer entrave em razão de sua deficiência. Os discentes, dessa forma, sentem-se mais confortáveis para expressar suas preferências de aprendizagem, o que, na prática, é o princípio da equidade, visto que há o respeito a cada sujeito na sua forma de construir o conhecimento.

O DUA é inspirado na área da Arquitetura, cujo precursor é Ron Mace, docente da North Carolina State University, nos Estados Unidos. É um modelo estudado há quase três décadas de maneira interdisciplinar por áreas como medicina, tecnologia, educação e neurociência. Ao longo desse período, houve diversas formas de abordagem e recálculos de rota com o objetivo de aperfeiçoar sua utilização nos ambientes educativos, contemplando a deficiência em seus aspectos sociais e relacionais. Explorar e aplicar esse modelo em nosso país é urgente; afinal, como visto na etapa teórica, as adaptações físicas e pedagógicas são realizadas, geralmente, a partir da chegada de um estudante com deficiência que demande tal iniciativa. A formação docente e o repensar sobre o que, de fato, se entende por acessibilidade e por inclusão são caminhos indivisíveis e inevitáveis quando se pensa em uma educação para todos (BÖCK, 2019).

O DUA possui princípios basilares que estão imbricados um com o outro: a representação, a ação expressiva e o engajamento (ZERBATO, 2018). Enquanto cultura a ser incorporada nos contextos escolares, tem como intuito atender as diferenças individuais no processo de se relacionar com o conhecimento. Entretanto, não se trata de uma receita a ser seguida: é um recurso valioso que oportuniza meios de identificação dos estudantes com o formato de aprendizagem que melhor atende às suas necessidades e habilidades. Ao usar uma audiodescrição, por exemplo, o professor o faz não necessariamente em função do aluno cego: utiliza esse recurso porque as pessoas videntes também aprendem ouvindo. O foco não é apenas na adaptação, visto que esses recursos integrantes do DUA podem ser inseridos no planejamento global das aulas. A compreensão dessa proposta significa a possibilidade de provocar importantes mudanças na prática de atuação docente.

Os procedimentos de pesquisa estão descritos abaixo, organizados em estágios:

Primeiro Estágio: O olhar dos professores sobre o desenvolvimento de práticas de leitura para discentes com deficiências visuais cegos: Por meio de entrevistas semiestruturadas, buscou-se conhecer a opinião dos professores acerca das teorias, das dificuldades enfrentadas e das sugestões para desenvolver de práticas de leitura de estudantes cegos com TAs. Pretendeu-se, ainda, conhecer qual método ou técnica que o professor utiliza para ensinar esses discentes e os recursos pedagógicos mediados por TAs usados como apoio no processo de desenvolvimento da leitura dos estudantes cegos.

Segundo Estágio: aplicação da entrevista semiestruturada junto aos discentes cegos: Esses educandos tiveram a oportunidade de discorrer sobre a sua trajetória escolar e sobre a sua visão de aprendizagem com autonomia e segurança. Foram conhecidas as principais Tecnologias Assistivas utilizadas para o desenvolvimento de habilidades de leitura em sala de aula, tendo como objetivos compreender, antes da intervenção do PE, o contexto no qual estão inseridos esses estudantes cegos; observar se as Tecnologias Assistivas estão presentes no cotidiano escolar por iniciativa dos docentes; e obter uma noção acerca dos conhecimentos prévios desses estudantes sobre o tema proposto para viabilizar a análise comparativa.

Terceiro Estágio: Aplicação do PE junto aos educadores – O COPPIMETA foi estruturado para possibilitar aos professores uma vivência de formação em educação inclusiva desde seu planejamento. Apoiado no DUA, possibilitou o conhecimento de recursos que contribuem para o processo de ensino e de aprendizagem do estudante cego, com o intuito de proporcionar a construção de conhecimento autônomo a partir das TAs propostas no PE. Como resultados, espera-se que, fazendo uso dessas tecnologias, o docente possa oportunizar aos estudantes liberdade e autossuficiência em suas leituras e aprendizagem escolar. A aplicação, inicialmente, seria na modalidade presencial; entretanto, em razão do distanciamento social causado pela COVID-19, foi necessário adaptar a essa etapa para o formato *online*.

Quarto Estágio: Aplicação dos questionários avaliativos para os participantes da pesquisa: Foi elaborado um formulário eletrônico com o objetivo de avaliar, após o terceiro estágio, a viabilidade dos docentes em aplicar a metodologia DUA e em usar as TAs propostas no contexto de suas aulas. Pretendeu-se verificar a relevância das tecnologias apresentadas no contexto educacional e da viabilidade/intenção de colocar em prática o uso dessas tecnologias no cotidiano do desenvolvimento de práticas de leitura para pessoas com deficiência visuais cegos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Esta seção apresenta os resultados obtidos a partir da análise dos dados obtidos durante as entrevistas semiestruturadas aplicadas aos professores e estudantes, assim como de documentos produzidos durante o desenrolar do PE.

Embora a geração de dados não tenha obedecido uma ordem cronológica ou hierárquica, para fins de análise escolheu-se iniciar a verificação dos resultados a partir da percepção dos docentes a respeito do desenvolvimento de práticas de leitura utilizando as TAs junto aos estudantes cegos. Logo após, prosseguiu-se com a análise das informações geradas junto aos discentes.

A seguir estão os dados referentes ao primeiro estágio de a geração de dados através das entrevistas semiestruturadas realizadas com os docentes, entre setembro e dezembro de 2019.

4.1 A PERCEPÇÃO DOS PROFESSORES SOBRE O ENSINO E O DESENVOLVIMENTO DE PRÁTICAS DE LEITURA COM A MEDIAÇÃO DAS TECNOLOGIAS ASSISTIVAS PARA ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA VISUAIS CEGOS

O quadro a seguir traz um resumo das informações coletadas na pesquisa preliminar realizada com os docentes, buscando conhecer sua perspectiva em relação ao ensino inclusivo para estudantes com deficiência visuais cegos nos cursos em que ministravam aulas no período da pesquisa.

Quadro 4 – Resumo das entrevistas dos professores que ministram aulas para estudantes com deficiência visual total nos *campi* selecionados do IFTO.

Quadro 4– Resumo das entrevistas dos professores

Denominação do Entrevistado	Formação Acadêmica	Conhecimento sobre TAs	Experiência no ensino de pessoas com deficiência visuais	Avaliação da aprendizagem dos estudantes DVs	Metodologia de leitura adotada
PV1	Graduado em Letras, Mestre e Doutor	Relata não conhecer e não sabe especificar seu uso.	Sua primeira experiência está sendo desafiadora, pois não recebeu capacitação para tanto.	Relata não possuir conhecimento para elaboração da avaliação.	Relata não ter trabalhado a habilidade de leitura e não possuir conhecimento didático para tanto. Nunca pensou em oferecer textos em braile.
PV2	Graduado em Turismo, Mestre e Doutorando	Relata não conhecer e não usa	Afirma nunca ter tido uma experiência com aluno com esse tipo de deficiência visual e relata não ter realizado nenhuma capacitação.	Realiza trabalhos em grupos iguais aos dos videntes. Nunca elaborou instrumento avaliativo específico e individual para o DV	Relata dificuldade em elaborar atividades que possam estimular esse processo de aprendizagem. Nunca pensou em oferecer textos em braile.
PV3	Graduado em Turismo, Especialista e Mestre	Relata entender que serve para melhoria do aprendizado dos alunos com deficiência visual. Mas demonstra pouco conhecimento em suas falas.	Relata possuir pouca experiência, tendo tido apenas um aluno, tendo dificuldades em se comunicar com o mesmo. Informa não ter recebido capacitação.	Realiza trabalhos em grupos, favorecendo o acompanhamento e a oralização das atividades durante as aulas.	A leitura é realizada pelos videntes de cada grupo. Nunca pensou em oferecer textos em braile.
PV4	Graduado em Turismo, Especialista e Mestre	Não trabalha com nenhuma TA, mas relata conhecer aplicativo de LIBRAS.	Relata possuir pouca experiência com deficientes visuais, além de não ter recebido capacitação.	Realiza apenas trabalhos em grupos, verificando, por meio de perguntas orais, a confirmação de aprendizado dos estudantes DVs.	Realiza leitura em grupo e supervisiona os grupos que possuem alunos com deficiência visual. Nunca pensou em oferecer textos em braile.
PV5	Graduado em Ciências Sociais e Mestre	Não possui uma definição conceitual, mas procura usar recursos que auxiliem na aprendizagem (métodos alternativos).	Não possui experiência anterior com estudantes cegos, embora tenha lecionado para alunos com outras deficiências.	Realiza a mesma avaliação aplicada aos videntes. O estudante possui acompanhamento individual de um leitor.	Disponibiliza os textos para o leitor realizar a leitura para o estudante DV. Nunca pensou em oferecer textos em braile.

PV6	Graduado em Pedagogia, Especialista e Mestrando.	Conhece TAs, mas sem uso dessa nomenclatura. Os textos são disponibilizados em meios digitais, que permitem uso de softwares pelos estudantes para leitura.	Não possui experiência anterior com estudantes cegos, embora tenha lecionado para alunos com outras deficiências.	Informa oferecer avaliação diferenciada, obedecendo à legislação. O estudante DV é acompanhado em avaliação pelo leitor, em ambiente específico.	Disponibiliza os textos para o leitor realizar a leitura para o estudante DV. Nunca pensou em oferecer textos em braile.
PV7	Graduado em Ciência da Computação e Mestrando	Conhece apenas os softwares de leitores de tela. Não possui nenhum conceito e clareza sobre o tema.	É sua primeira experiência como docente de estudantes com algum tipo de deficiência.	Inicialmente, sua avaliação era realizada em separado, com auxílio de um leitor. Depois, passou a disponibilizar as mesmas provas dos videntes em PDF, para uso nos leitores de tela. A partir do feedback do próprio aluno DV, passou a enviar cada questão em arquivos separados, para melhor compreensão.	Utiliza softwares de leitura de tela. Nunca pensou em oferecer textos em braile.
PV8	Graduado em Ciência da Computação, Especialista e Mestrando	Relata que conhece TAs e fez uso de Dosvox, áudios das explicações das aulas enviados por WhatsApp e alto-relevo para gráficos.	Não possui experiência anterior com estudantes cegos, embora tenha lecionado para alunos com outras deficiências.	Utiliza a mesma avaliação, adaptando a forma de aplicação para os estudantes DVs com o uso das TAs na área de informática	Grava o conteúdo as aulas em áudios do WhatsApp, utiliza leitores de tela e Dosvox. Nunca pensou em oferecer textos em braile.
PV9	Graduado em Letras e Mestre	Relata que sempre busca métodos diferenciados, e fala que os alunos receberam computadores com softwares específicos para execução das atividades, além de contar com leitor no	Não possui experiência anterior com estudantes cegos, embora tenha lecionado para alunos com outras deficiências.	Avaliação é realizada com recursos alternados: ora com auxílio do leitor, ora com texto em pdf para uso dos softwares de leitura de tela.	Grava o conteúdo as aulas em áudios do WhatsApp, utiliza leitores de tela e leitor. Nunca pensou em oferecer textos em braile.

		Napne.			
PV10	Graduado em Direito e Mestre	Relata ser muito conservador. Usa aulas expositivas e sequer ouviu falar sobre a terminologia Tecnologias Assistivas.	Não possui experiência com estudantes com deficiência no campo sensorial.	A avaliação é feita na COTEPE (Coordenação Pedagógica do <i>campus</i>).	Não oportuniza recursos para leitura ao estudante DV. Realiza o ditado do que chama de “roteiro de aula” e não envia nenhum texto. Nunca pensou em oferecer textos em braile.

Fonte: elaborado pela autora, 2021.

4.2 PERCEPÇÃO DOS PROFESSORES SOBRE OS DESAFIOS DA INCLUSÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DE PRÁTICAS DE LEITURA COM PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAIS CEGOS NA SALA DE AULA REGULAR

Todos os participantes dessa etapa de pesquisa concordam com o desafio representado pelo ensino da leitura para DVs. Foi unânime o relato sobre a ausência de experiência prévia, em sua carreira docente, com estudantes cegos. Dos 10 docentes participantes, 6 não tem formação em licenciatura. Dentre as afirmações coletadas durante as entrevistas, PV3, afirmou: que “[...] minha formação é técnica, conceitual e muito prática, motivo pelo qual penso que não há como trabalhar com esses alunos, ainda mais leitura”. Com posicionamento semelhante, PV4 acredita que “[...] a inclusão desses estudantes pode ser melhor se houver um professor auxiliar, um leitor, assim como, intérprete de libras para surdos, para auxiliar pelo menos nas disciplinas do ensino técnico”. PV3, inclusive, foi além: considerou o ensino da leitura para pessoas com deficiência visuais como sendo “um faz de conta [...] por não acreditar que eles saibam ao menos ler e são acomodados por ser acostumados com um ensino paternalista”, afirmando, inclusive, acreditar que “nem usar computador sabe”. Sobre a eficácia da política de inclusão, a opinião de PV1 é de que “não deu certo porque falta articulação de tudo e de todos, principalmente a parte pedagógica da escola que nem avisa quando teremos uma pessoa com deficiência em sala, chegamos um dia e lá está ele [...]” assim, “[...] não consigo, não sei o que fazer, me sinto perdido, muito ruim está sendo essa experiência pra mim [...]”.

As afirmações dos entrevistados vão ao encontro da análise da tese de Mendes (2017). A autora afirma ser constante, nos IFs, a atuação massiva de profissionais que aprendem a docência na prática, sem realizar formação prévia. Nesse sentido, ainda que seja significativa a quantidade de mestres e doutores no quadro funcional de cada unidade, é ainda mais difícil iniciar um recém-docente na educação inclusiva sem o embasamento teórico necessário. O que se pode dizer, por exemplo, a um advogado sobre ser professor de um estudante com deficiência visual cego, quando ainda está aprendendo a ser professor no ato do exercício da prática docente? Se, inclusive, os profissionais licenciados sentem-se despreparados para o atendimento ao público da Educação Especial, é de se esperar que os professores com formação técnica também reflitam essa preocupação. Ainda assim, sabe-se que possuir uma licenciatura não é garantia para constituir um bom professor. Infelizmente, essa prerrogativa acaba sendo utilizada para que alguns docentes se esquivem do dever de acolher e incluir esses alunos.

Apesar de todos os participantes apresentarem excelente formação profissional em suas áreas de atuação, muitos deles ainda não sabem lidar com a presença de um aluno com deficiência visual em sua sala de aula. As falas de todos os professores entrevistados refletem claramente a insegurança quanto à capacitação para o ensino de alunos cegos. A tabela 2 evidenciou unanimidade no quesito experiência prévia com estudantes cegos. Essa realidade é um reflexo do que a literatura já vem apresentando (MICHELS, 2006). Relatos como os verificados nesta etapa de pesquisa revelam a impotência dos professores sem capacitação específica e demonstram a fragilidade da política de inclusão em vigor, principalmente em uma instituição de identidade tão plural quanto os IFs.

Segundo Mendes (2017), a adequação à legislação inclusiva ocorre, em geral, atendendo à demanda apresentada, ao invés de preparar a instituição para quando houver um estudante que possua necessidades educacionais especiais. Ou seja, ao contrário do que preconiza a legislação vigente (Constituição Federal de 1988; Estatuto da Pessoa com Deficiência – Lei 13.146/2015; LDBEN 9.394/1996) a adaptação prévia ao recebimento do estudante com deficiência é realizada apenas na infraestrutura. A partir das necessidades apresentadas em decorrência da matrícula de um estudante com determinado tipo de deficiência, são realizadas as adequações de cunho “estrutural, de contratação de profissionais, de aquisição de tecnologias assistivas, de busca de parcerias interinstitucionais, de tentativas de construção de formação continuada, constituição de grupos de estudo, comissões de trabalho, pesquisas, implantação ou estruturação de Napne, entre outras” (MENDES, 2017, p. 125). Ou seja, um desespero se instala no campus para atender aquela urgência.

O caminho a ser percorrido deveria, certamente, ser outro: o ideal seria antecipar a chegada do estudante, minimizando a evasão e evitando que lhe seja negado o direito à educação (CUNHA, 2015; MENDES, 2017). Se, por exemplo, a contratação de um leitor só for iniciada a partir da matrícula do estudante, há a chance de que este seja prejudicado nas aulas iniciais de um curso, tendo em vista o aspecto burocrático envolvido nos processos seletivos para instituições públicas. Portanto, resolver esse problema não deveria ser uma pauta apenas diante da demanda de um sujeito individual específico: é preciso que seja uma conduta preventiva em todas as instituições, especialmente as educacionais.

A percepção dos docentes a respeito das Tecnologias Assistivas constitui um importante objeto de análise, tendo em vista o protagonismo dessa temática neste estudo. Dos 10 entrevistados, 5 afirmaram não possuir familiaridade com as Tecnologias Assistivas disponíveis como recurso para o ensino de estudantes DVs. Um exemplo disso é PV10, que afirma ser

muito conservador e prefere utilizar apenas aulas expositivas. 3 docentes utilizam ferramentas para tornar suas aulas mais acessíveis, a exemplo de PV6, embora não possuam intimidade com a terminologia. Apenas 2 docentes fazem uso consciente das TAs e se esforçam para atender às necessidades dos estudantes DVs no que diz respeito à leitura. Esse resultado revela que, apesar da disponibilidade de TAs para o atendimento a esses estudantes, a ação docente para que elas sejam efetivas é decisiva (BERSH, 2013). Sabe-se que a presença da pessoa com deficiência seja qual for a limitação que apresenta, muda a configuração da sala, refletindo no processo educacional (PASSOS, 2014). Essa alteração faz com que o professor dê mais enfoque para a aprendizagem e para a dimensão social das relações com o saber.

A partir da leitura dos depoimentos dos professores, entende-se que a realização de pequenos ajustes no plano de aula poderia melhorar essa conjuntura. Aranha (2000), inclusive, acredita ser possível criar estratégias que não causem mudanças drásticas, mas que tragam resultados. Dentro de sua autonomia na gestão da sua sala de aula, o docente pode proceder com adaptações/adequações curriculares de pequeno porte para beneficiar esses estudantes na compreensão e na construção do conhecimento. Tal providência independe da interferência de instâncias superiores, podendo ser implementada em várias áreas e momentos de atuação do professor.

Quando questionados a respeito da possível realização de uma atividade de capacitação para o uso de recursos que facilitem a aprendizagem de estudantes cegos, 9 dos 10 docentes afirmaram possuir interesse. Esse resultado corrobora o que diz Galvão (2009) sobre os caminhos para direcionamento das políticas públicas para atender estudantes com deficiência. Adquirir equipamentos e outros recursos não é suficiente: é necessário investir na capacitação docente para o uso sistemático dessas TAs. O que para os docentes se constitui em um desafio, para os estudantes cegos é uma barreira atitudinal. O professor e a escola são importantes pilares no processo de inclusão de alunos portadores de limitação sensorial. Portanto, a atitude de cada docente durante as aulas pode auxiliar tanto quanto inibir o aprendizado. (GOLIN, 2003).

Ao expressar o desejo de serem capacitados para lidar com esses alunos, os docentes afirmaram se sentirem perdidos, sem saber como agir. Para Golin (2003), esse processo de inclusão envolve todo o sistema educacional; portanto, é importante redirecionar o olhar em relação ao currículo escolar, às metodologias, à infraestrutura física e à capacitação dos profissionais educadores.

O avanço da informática, associado ao uso de Tecnologias Assistivas, trouxe uma gama de materiais e métodos. Por meio dos sintetizadores de voz, por exemplo, a pessoa portadora

de deficiência visual pode ter acesso ao computador. Utilizando recursos sonoros, o sintetizador de voz “fala” todas as informações que estão contidas no monitor. É possível também ter acesso à Internet, ou seja, abre-se um leque de oportunidades para a leitura e o desenvolvimento da aprendizagem, priorizando a autonomia desses estudantes.

Além do desafio de incluir esses estudantes, alguns professores mencionaram dificuldades no trabalho com a leitura de textos, considerando ser necessário realizar um planejamento e utilizar técnicas específicas. PV7, inclusive, fez o seguinte questionamento: “como vou fazer isso se tenho mais de 30 alunos em sala? Não posso me desdobrar por causa de apenas um”. A capacitação específica também foi considerada primordial para que o docente saiba como facilitar o aprendizado do estudante DV. Por outro lado, os participantes reconheceram, que independentemente de estarem preparados ou não, esses estudantes precisam continuar sendo incluídos no ensino regular, visto que é um direito garantido no ordenamento jurídico.

Como forma de viabilizar essa inclusão, PV7 entende que “[...] a solução será inserir ferramentas que podem auxiliar ambos (docente e discente) com a prática de ensino e aprendizagem para desenvolvimento da leitura” PV6 admitiu que a temática “[...] colabora com o princípio da igualdade do qual a sociedade atual tanto necessita”, e que procura entender de Tecnologias Assistivas “para encontrar o melhor modo de ensinar e de construir alguns conhecimentos significativos pra eles, principalmente com a leitura”. PV6 julgou essencial o trabalho com Tecnologias Assistivas, uma vez que

[...] serve como ferramenta para habilitar e motivar a construção de conhecimentos de forma autônoma, e a leitura, quando praticada constantemente, produz ideias inovadoras, auxiliando na formação de cidadãos críticos, autônomos, para uma formação integral do ser.

Na visão de PV8, é necessário um ensino diferenciado, respeitando as especificidades dos estudantes, mas também “[...] ter uma educação inclusiva, no sentido de aliar o ensino com Tecnologias Assistivas e metodologias que possam propiciar liberdade de aprender, de ler e de conhecer com independência e interação social”.

Nem todos os entrevistados possuem essa mesma visão. As práticas de leitura realizadas em sala de aula por PV3, por exemplo, não contemplam a participação dos estudantes DVs. Os videntes realizam a leitura em voz alta; ou seja, a forma de apreender o conteúdo de cada texto,

para o estudante cego, é através da leitura dos colegas, o que causa dependência e incômodo de ambas as partes. Essa questão será mais intensamente abordada na etapa de entrevistas com os estudantes, mas é importante mencioná-la neste ponto da discussão para retratar a forma como os professores lidam com o estudante DV. A verdade é que alguns professores não demonstram iniciativa em elaborar atividades específicas ou em adaptar as existentes ao contexto da deficiência visual. Com isso, os estudantes DVs se sentem deixados de lado, fator que prejudica o desenvolvimento não apenas da sua habilidade de leitura, mas a aprendizagem como um todo. (CELANI; MEDRADO, 2017)

Situação semelhante é verificada na fala de PV4. A exemplo de PV3, a avaliação e as atividades que envolvem leitura são realizadas em grupos, para que os estudantes videntes possam assessorar os DVs. Apesar de dispensar atenção especial aos grupos que possuem estudantes DVs, PV3 não disponibiliza a oportunidade para que esses estudantes realizem autonomamente a etapa de leitura. Ou seja, o desenvolvimento da habilidade, mais uma vez, fica prejudicado.

É curioso observar que, quando questionados a respeito da possibilidade de oferecer textos em braile, todos os docentes afirmaram nunca terem pensado nessa alternativa, apesar de cada campus possuir uma impressora especial para tanto. Inclusive, os estudantes DVs participam semanalmente de estudos do código braile; ou seja, estariam aptos a utilizar esse recurso, inclusive como maneira de praticar e de se habituar ao seu uso regular. Vale lembrar que nenhuma tecnologia substitui o braile (BATISTA; LOPES; PONTES, 2016) e que ele é a forma oficial de comunicação escrita junto as pessoas com deficiência visuais.

O discurso dos docentes nas questões a respeito do desenvolvimento da leitura representa o que Mendes (2017) entende como sendo um silenciamento dos diversos atores envolvidos na Educação Especial. Afinal, embora os aspectos políticos e legais determinem a inclusão desses estudantes, é imprescindível que gestores educacionais, docentes e os próprios estudantes não apenas compreendam seus respectivos papéis nesse sistema, mas também estejam predispostos a representá-los. A omissão desses papéis, independentemente da ausência de capacitação, não justifica o fato de haver recursos físicos e tecnológicos à disposição como mediadores da aprendizagem desses estudantes sem que o uso seja regular ou, ao menos, conhecido. Fica evidente, portanto, o que Mendes (2017, p. 28) chama de “correlação entre o prescrito e o possível nas realidades institucionais”

Para que a finalidade primordial da educação seja promover uma formação integral do indivíduo, são necessárias políticas voltadas à garantia de direitos. Isso pressupõe que todos

aqueles na comunidade escolar precisam estar envolvidos no processo de inclusão desses alunos (CIDADE; FREITAS, 1997) para que sejam oferecidas melhores condições ao aluno com deficiência visual, enriquecendo seu processo de ensino-aprendizagem na escola regular. Infelizmente, é possível observar que essa mesma formação integral, preconizada pelas políticas já existentes, ainda está longe de preparar ao estudante com deficiência, em especial o cego, para ser incluído na escola regular sem gerar exclusão. Relatos como o de PV4, quando menciona que “...o desafio maior é por eles não serem maioria na sala de aula e eles continuam de fato mesmo esquecidos”, retratam o lugar que esses estudantes ocupam no cenário cotidiano de quem não trata as suas limitações com o devido olhar inclusivo.

Essa angústia vivida pelos professores fica ainda mais evidenciada quando se trata da avaliação desses estudantes. As entrevistas revelaram que a maioria dos docentes terceiriza a responsabilidade pela etapa avaliativa dos estudantes cegos, tanto no que diz respeito à aplicação quanto à verificação do conteúdo aprendido. Foi possível verificar que alguns docentes necessitam de intervenção para realizar desde uma atividade simples de leitura até a avaliação escrita da disciplina, sem levar em consideração as especificidades do estudante cego tanto do ponto de vista da limitação em si quanto da existência de recursos que possam facilitar seu papel de mediador do conhecimento.

Dentre os docentes que realizam atividades avaliativas em grupo, PV2 justifica sua escolha como sendo a alternativa para não precisar elaborar uma atividade individual específica para o estudante DV. Assim, no formato em grupo, esse estudante se vê obrigado a depender dos colegas videntes para executar suas atividades. Essa dependência cerceia a autonomia desse estudante, o que vai contra o que Freire (1996) defende: na construção de conhecimento, o aluno precisa ser o sujeito de sua própria aprendizagem.

Ainda no formato de avaliação em grupo, também escolhido por PV4, há atenção especial, segundo o entrevistado, àqueles cuja composição tenha estudantes DVs. Ainda assim, não é disponibilizada a oportunidade para que esses estudantes façam a leitura autonomamente. Ou seja, o desenvolvimento da habilidade de leitura não é realizado em sua totalidade. PV4 afirma analisar, por meio de perguntas específicas, o nível de apropriação de conhecimento por parte do estudante DV, estimulando-o a formular suas próprias respostas diante das questões estudadas. Ao fazer isso, favorece o acesso ao conhecimento de mundo desse estudante (FREIRE, 1996), partindo das suas experiências prévias e do seu aprendizado cognitivo, o igual possui o mesmo potencial se comparado ao estudante vidente (VYGOTSKY, 2001).

O acompanhamento individual por parte de um leitor é a opção utilizada por PV5 para avaliar o conhecimento do estudante DV. Embora esse tipo de avaliação atenda às necessidades do estudante, não propicia outras formas de aplicação que abranjam maior possibilidade de manifestação do aprendizado. Afinal, o leitor vai escrever por esse estudante, o que atende à necessidade formal da avaliação, mas não fornece a experiência de protagonismo desejada para cada estudante em sua escala de aprendizagem. Nesse caso, o ideal seria que o estudante DV pudesse usufruir de uma opção de texto em braile ou em áudio, proporcionando um desenvolvimento multidimensional. O leitor representa, indubitavelmente, um recurso importante para o processo de mediação entre docente e estudante, mas não deve ser o único recurso, tampouco a primeira opção. Se assim o for, quando esse estudante estiver em um ambiente no qual não haja a disponibilidade de um leitor, sua autonomia estará seriamente prejudicada, dada a provável dependência desse recurso, nem sempre disponível (SIMÕES, 2012).

Em consonância com o formato de avaliação escolhido por PV2 e PV4, PV3 propõe a realização de atividades com apresentação oral, dando espaço para que os estudantes de cada grupo expressem seu entendimento e seu ponto de vista. Isso favorece não apenas a interação do estudante DV com os colegas videntes, mas também o desenvolvimento da sua habilidade comunicativa autônoma (FREIRE, 1996, p. 60). Dessa forma, o indivíduo autônomo é aquele que participa de seu próprio processo de aprendizagem, trazendo para a sala de aula suas próprias experiências, o seu “saber”. Embora essa forma de avaliar seja válida e proporcione mais espaço para que o estudante DV se expresse, há limitações no que concerne ao nível de aprendizagem desse discente, visto que focalizar a manifestação do aprendizado apenas no formato oral limita outras possibilidades cinestésicas. Portanto, ao analisar a escolha dos três entrevistados mencionados, percebe-se que optar por um formato específico de instrumentos avaliativos não contempla toda a dimensão do aprendizado desse estudante.

Luckesi (1996) define que, antes aplicar um instrumento avaliativo, é preciso ter clareza sobre sua finalidade e elencar os dados mais importantes. Esse cuidado no processo leva em conta o que o estudante sabe ou o que aprendeu, o que ainda não sabe ou ainda não aprendeu, e o que deveria saber. Vasconcellos (2003) chama a atenção para alguns critérios que o docente necessita priorizar quando do desenvolvimento de seus instrumentos avaliativos. Entre eles estão a criticidade, a contextualização e a aderência com o trabalho que está sendo desenvolvido. Reafirma-se, portanto, a importância de o professor ter à sua disposição instrumentos diversificados para mensurar, de forma mais fidedigna, a evolução do aprendizado

desse estudante. Afinal, cada indivíduo possui habilidades que podem não ser evidenciadas através de um único tipo de instrumento. Por essa razão é tão urgente que as demais dimensões avaliativas sejam contempladas pelos docentes, tornando-as inclusivas e dinâmicas (HOFFMANN, 2009).

O ledor também é a opção escolhida por PV5 e PV6. Este último menciona conhecimento e atendimento à legislação em se tratando dos direitos indispensáveis à educação inclusiva. Pode-se, entretanto, realizar a mesma observação em relação à experiência avaliativa proporcionada por PV5, ou seja, a aplicação do mesmo instrumento avaliativo construído para os videntes, com o auxílio do ledor. A observação feita por PV6 de que sua forma de avaliar atende à legislação traz um importante alerta sobre o que é determinado em lei e o que é, de fato, praticado e efetivo nas escolas. (MENDES, 2017).

PV7 é um exemplo de docente que transformou sua forma de avaliação a partir do contato, da convivência e do acolhimento das necessidades dos estudantes DVs. Demonstrou preocupação com a aprendizagem desses estudantes, buscando melhorias que pudessem atender, de forma mais próxima e adequada, as suas limitações. Dessa forma, garante a equidade no aprendizado de todos os seus estudantes. Ações como esta são, de acordo com Canário (1997), importantes meios para compreender que a formação de professores se constitui também nos desafios enfrentados no cotidiano de sua prática, por vezes, em um percurso contínuo e coerente de desenvolvimento profissional. A iniciativa de PV7, embora seja absolutamente louvável, deveria ser o padrão nas escolas regulares, visto que representa o papel do docente de buscar o conhecimento necessário a respeito de métodos, técnicas e recursos didáticos adequados, sem esperar pela ação da escola ou pela normativa advinda do sistema educacional.

A fala de PV10 pode ser considerada um contraste que representa um retrocesso no processo inclusivo, especialmente em tempos nos quais o amparo legal e tecnológico a favor da inclusão está em plena efervescência. Demonstra, também, o quanto o comprometimento, a empatia e a autorresponsabilidade precisam permear sua atuação docente no sentido de olhar para cada estudante e enxergar para além de suas limitações físicas ou cognitivas. PV10 afirma disponibilizar o mesmo material utilizado pelos estudantes videntes para que a Coordenação Pedagógica do *campus* se responsabilize pela aplicação e pelo acompanhamento da atividade avaliativa, não demonstrando preocupação com a forma como o estudante DV terá seu conhecimento verificado em oposição ao que Golin (2003) entende ser saudável tanto para a construção do conhecimento por parte do estudante quanto para a formação humana do docente.

Essa forma de interação prejudica não apenas o aprendizado do estudante, mas também o coloca em uma posição excludente, visto que, além de não ser tratado com o mesmo cuidado que os colegas, percebe claramente a falta de tato por parte do docente, o que gera desconforto emocional ao estudante e aos próprios colegas. É o oposto do que preconiza a inclusão.

Pode-se perceber dois extremos quando o tema é a avaliação de estudantes DVs por parte dos entrevistados: alguns docentes não demonstram preocupação com a qualidade do processo avaliativo das pessoas com deficiência visuais; outros, embora não tenham tido experiência prévia ou capacitação, buscaram autonomamente o conhecimento necessário para receber esses estudantes. Observar essa dualidade faz corroborar a afirmação de Tardif (2002) quando diz que a iniciativa da capacitação docente deve ser acolhida pelo professor, assim como ele próprio, precisa buscar o conhecimento que perceber necessário diante dos desafios que enfrentará em sala de aula, especialmente em se tratando de inclusão. Telford e Sawrey (1974) já afirmavam essa necessidade ao mencionarem a busca de recursos e metodologias que permitam a participação e desenvolvimento do educando, especialmente do DV, cuja educação “exige transferência de visão para os sentidos auditivo, tátil, sinestésicos, como vias de instrução, aprendizagem, orientação” (TELFORD; SAWREY, 1974, p. 478). Portanto, utilizar estratégias que permitam o manuseio, o toque e a audição pode ser um meio para inserir o estudante DV no contexto das atividades planejadas pelo docente para a turma, permitindo o uso do tato ativo e, conseqüentemente, aumentando o nível de engajamento do estudante cego (OCHAÍTA; ROSA, 1995). Para tanto, é necessário que esse docente esteja predisposto a realizar as adaptações necessárias ou, ainda, a planejar suas aulas considerando a perspectiva inclusiva.

Os resultados aqui verificados exprimem uma realidade diferente da possibilidade acima referida. A responsabilidade de aplicar e de conduzir esse instrumento tão importante de mensuração de conhecimento é, por vezes, terceirizada, muitas vezes atribuída aos colegas videntes. Isso fica evidenciado na fala de PV4 quando diz que “os *alunos né, como eles trabalham muito em grupo eu peço para que os alunos leiam para ela e eu me certifico por que geralmente eu coloco eles em grupinhos e fico rodando na sala, né, para ver como é que está indo, então é assim que eu vou fazendo*”.

Neste ponto da discussão, um questionamento é necessário: por que não recorrer às Tecnologias Assistivas para que esse aluno possa realizar a avaliação de forma natural, ainda que com prorrogação de tempo, com o professor da disciplina? Afinal, se esse docente se predispuser a conhecer melhor seu aluno, descobrirá, sem grande esforço, que ele já utiliza

softwares e ferramentas para auxiliar a leitura e a realização de tarefas acadêmicas. Essa dificuldade, de acordo com Tardif (2010). O professor precisa estar habilitado e saber utilizar os recursos a seu favor, levando em consideração os sentidos do aluno e buscando uma forma de trabalhar o todo. Conhecendo o estudante, o professor pode explorar ao máximo suas capacidades. É importante reconhecer a cultura na qual cada estudante se insere, especialmente aquele com alguma deficiência, e utilizá-la como recurso para aproximar esse estudante do conhecimento à sua disposição.

Nessa perspectiva a forma de realização da avaliação dos DVs precisa ser repensada. É possível realizá-las de forma inclusiva, sem terceirizar a aplicação a outros setores da escola – realidade verificada na fala dos professores durante a entrevista. As TAs podem ser utilizadas para fortalecer a proposta de inclusão desses estudantes. O DOSVOX, por exemplo, é um programa proposto para mediar processos de ensino e aprendizagem de pessoas cegas. Disponibilizado gratuitamente pela UFRJ, conta com várias funcionalidades, inclusive possibilitando a aplicação de provas ao DV na própria sala de aula, benefício altamente significativo tanto para o professor quanto para o aluno. Durante a avaliação, o estudante pode ler a prova impressa em braile e redigir as respostas das questões utilizando o computador com o DOSVOX. O professor poderá ler as respostas que o aluno escreveu, as quais estarão digitadas na tela do computador, e não em braile. As folhas de respostas poderão ser impressas em uma impressora comum (para o professor) e em braile (para o aluno), sendo acondicionadas junto às avaliações dos alunos videntes, facilitando e unificando o procedimento e correção.

O autoconhecimento por parte do próprio estudante também pode ser um entrave na utilização das Tecnologias Assistivas em sala de aula. Nem todos possuem familiaridade com os limites de sua deficiência, tampouco de suas capacidades. A falta desse conhecimento é relatada por PV3 durante a entrevista: *“acho que o [nome do estudante], não sabe usar o computador, ou eu soube por outros que não se aceita como cego”*. Essa fala evidencia a falta de diálogo com o próprio estudante a respeito de como se dá o seu processo de aprendizagem. Nesse sentido, é válido mencionar a afirmação de Golin (2003) de que a preparação dos docentes também requer a participação dos estudantes, os quais devem ser encorajados a participar das aulas e a construir, junto com os professores e com os demais colegas, a melhor forma de usufruir da aula.

Cabe, neste momento da análise, salientar que muitos docentes não se sentem confortáveis ao abordar um estudante cego para verificar seus interesses, suas dificuldades e seu conhecimento prévio. Isso acontece por vários motivos: a nomenclatura e os termos de

referência em uso podem não ser de seu conhecimento, dadas as mudanças recorrentes na forma de nomear uma pessoa com deficiência (RODRIGUES E LIMA, 2017); a falta de conhecimento a respeito da comunidade cega, que poderia ser decisiva para a interação com os demais estudantes que porventura se matricularem ao longo tempo; e a falta de interesse em se apropriar das possibilidades existentes e, por vezes, não acessadas pelo estudante por falta de incentivo de seus professores. O papel docente inclui a necessidade de quebrar esses paradigmas e priorizar o que é melhor para seus estudantes. Portanto, é fundamental que o professor lide com suas próprias crenças e adentre o universo desse estudante, estando predisposto a acessar a história e a base de conhecimento prévio do estudante DV.

É interessante observar que, embora todos os respondentes tenham considerado relevante o desenvolvimento da leitura, essa prática não está incluída no cotidiano das aulas, em especial para os estudantes cegos. Essa constatação é fruto das respostas obtidas sobre a organização das atividades que incluam a leitura junto a esses estudantes e sobre quais as dificuldades enfrentadas para estimular o processo de leitura.

De acordo com as respostas de cada docente nessa etapa das entrevistas, pode-se dizer que o desenvolvimento da leitura junto aos estudantes DVs é trabalhado de quatro formas diferentes: há aqueles professores que consideram desafiadora a tarefa de trabalhar a habilidade sem possuir conhecimento didático específico (PV1), desembocando na dificuldade em elaborar atividades que contemplem a leitura (PV2); há aqueles que realizam leitura em grupo, a partir da iniciativa dos videntes (PV3 e PV4); há quem utilize o leitor como recurso específico para o estudante DV (PV5 e PV6); e há docentes que fazem uso das TAs (PV7), as quais são combinadas com outros recursos tecnológicos (PV8 e PV9). Apenas um docente não se enquadra em nenhuma dessas categorias, visto que não oportuniza recursos de leitura para o estudante DV (PV10).

Os entrevistados que expuseram limitações em seus próprios conhecimentos inerentes ao tema mencionaram sentir falta de uma capacitação mais específica para se sentirem aptos a construir atividades de leitura que contemplem o estudante DV. Relatam, ainda, alguns problemas de operacionalização curricular e de organização dos sistemas de ensino. PV10, por sua vez, menciona que *“não tenho como fazer planejamento individualizado, eu sou muito tradicional e não uso recursos diferenciados, eles ficam apenas como ouvinte”*. O entrevistado se considera limitado pela *“falta de ações não realizadas na instituição para ensinar como dar aula pra cego”*.

As outras três formas de desenvolvimento da habilidade de leitura identificada junto aos entrevistados (leitura em grupo, uso do leitor e das TAs) já haviam sido percebidas na análise dos demais tópicos elencados na tabela 2. Isso porque, conforme já citado anteriormente, as TAs possuem função mediadora para o desenvolvimento de diversas habilidades, incluindo a leitura. Utilizar as TAs significa proporcionar autonomia para as atividades educativas, desde que seja a serviço de uma necessidade. Ou seja, a tecnologia assistiva, sozinha, não produz efeitos. Ela é o alicerce para auxiliar e desenvolver todos os outros aspectos do processo de ensino-aprendizagem.

A análise permite estabelecer uma relação direta entre as dificuldades mencionadas pelos professores no desenvolvimento da leitura para cegos e diversos problemas sistematizados por Edler Carvalho (2004), que sugere a necessidade de remover barreiras para a aprendizagem e para a participação. Por meio de uma pergunta simples, Carvalho resume o sentimento após a análise dos dados coletados junto aos professores: “temos governos e educadores realmente com vontade coletiva de tornar nossas escolas inclusivas?” (CARVALHO, 2004, p. 6). Esta questão elucida um ponto nevrálgico da inclusão: apesar de haver legislação e aparatos tecnológicos, a ação individual e coletiva são fundamentais para que a inclusão, de fato, seja uma prática, e não um mero cumprimento de normas estabelecidas. Essa responsabilidade é compartilhada entre todos os sujeitos do universo escolar, do qual professor e estudante são parte indivisível.

Não se pretende aqui desmerecer as reivindicações externadas pelos docentes, as quais são antigas e indubitavelmente válidas. Carvalho (2004) também exalta a necessidade de observar as condições em que os professores encontram seus espaços educativos e as ferramentas para desenvolver suas aulas. No caso dos docentes entrevistados, foi recorrente a menção à quantidade de alunos por turma e a ausência de recursos tecnológicos que possibilitem a diversificação das atividades, além de todos os aspectos já verificados no início desta discussão a respeito de formação específica e suporte institucional. Ainda assim, o estudante não deve pagar o preço por um sistema de ensino que o acolhe, mas não fornece o mínimo necessário para que ele permaneça. Neste caso, o mínimo é, justamente, a interação e a empatia por parte dos seus professores.

Ao estabelecer uma relação entre os resultados obtidos nesta pesquisa, contemplando-se os três eixos propostos (leitura, Tecnologias Assistivas e inclusão de pessoas com deficiência visual cego), entende-se ser vital que haja investimentos institucionais em recursos e ferramentas, principalmente em sala de aula. Cabe ao IFTO possibilitar, efetivamente, ações

que favoreçam um ensino inclusivo, por meio do qual o docente seja protagonista em uma proposta de ensino alicerçada na equidade entre os estudantes, rompendo com as barreiras excludentes na escola. De acordo com Golin (2003), a conscientização da sociedade e o esforço das instituições de ensino são requisitos importantes para reduzir os preconceitos, além de assegurar a inclusão das pessoas portadoras de deficiência na escola e na vida social.

4.3 A PERCEPÇÃO DOS ESTUDANTES CEGOS SOBRE A SUA INCLUSÃO NA ESCOLA

Embora a etapa de entrevistas com os estudantes tenha acontecido simultaneamente à dos docentes, sem que houvesse influência de uma fase em relação à outra, a análise a seguir está, inevitavelmente, repleta de elementos que permearam a discussão dos resultados obtidos junto aos docentes. Dizer isso é importante porque, neste ponto da pesquisa, são realizadas justaposições e conexões não apenas entre as falas dos docentes e dos estudantes, mas também entre a teoria e a prática do ponto de vista de quem, de fato, depende de uma inclusão que realmente funcione.

No momento da realização desta pesquisa havia quatro estudantes com deficiência visual total regularmente matriculados no IFTO. Desse quantitativo, dois estavam vinculados ao ensino médio integrado e dois eram estudantes do ensino superior. Tendo em vista que cada estudante possui uma história única de vida e de convívio com sua própria deficiência, fator que reverbera em sua trajetória escolar, considera-se importante conhecer brevemente o contexto no qual se encontravam no momento da coleta de dados.

O primeiro estudante entrevistado foi DVC1. Nascido cego, realizou cinco procedimentos cirúrgicos na tentativa de obter o sentido da visão, não obtendo sucesso. Estudante de escola pública desde as séries iniciais, não foi alfabetizada em braile, mas buscou o aprendizado aprofundado fora da escola regular. Utiliza TAs no computador (os leitores de tela Jaws e NVDA). Recebe livro didático em formato de audiolivro a pedido da escola. Apresenta um perfil introspectivo, não manifestando suas necessidades e emoções quando não indagado a respeito. Demonstra interesse por geografia e dificuldade em legislação. Revelou o desejo de cursar jornalismo e, em segunda opção, direito. Nas disciplinas mais descritivas, prefere digitar o que os professores estão explicando, visto que sua habilidade com o teclado é elevada.

DVC2 foi diagnosticado com glaucoma congênito. Passou por diversas cirurgias, sem sucesso na reversão desse quadro, perdendo gradativamente sua visão. A exemplo de DVC1, estudou em escola pública desde as séries iniciais. Foi alfabetizado em tinta, mas aprendeu o braile no decorrer de sua escolarização. Possui visão residual, o que possibilita a distinção de vultos. É bastante articulado em sua comunicação com ótima relação no ambiente escolar, realizando suas atividades com o auxílio de um leitor e de leitores de telas. Costuma-se tomar a iniciativa de solicitar aos professores os textos em PDF, acessível, explicando ser o formato aceito pelos softwares. Afirmar conseguir desenvolver suficientemente bem a leitura com ajuda das TAs mencionadas acima, mas acredita que o processo de inclusão dentro da instituição poderia ser mais efetivo, no que diz respeito à adaptação e ao uso de recursos ou materiais didáticos. À época, seu sonho era continuar seus estudos cursando direito.

Estudante do ensino superior da área de tecnologia, DVC3 também nasceu com glaucoma congênito, perdendo a visão de forma gradativa. Assim como os colegas, teve sua formação básica em escolas públicas e formação complementar em braile. De todos os entrevistados, DVC3 foi o que mais externou, em sua fala, desmotivação e decepção com o suporte institucional no que diz respeito à política de inclusão. Quando ingressou no curso, estava bastante animado e se matriculou em 5 disciplinas. Com o passar dos meses foi se sentindo cada dia mais excluído do processo de ensino: relatou diversas barreiras atitudinais por parte de alguns docentes. Sinalizou forte inclinação à desistência do curso.

O último entrevistado foi DVC4, cuja cegueira também era progressiva. Sua origem escolar é a mesma dos demais: escola pública na educação básica e formação complementar em braile. Iniciou o curso superior utilizando cadernos ampliados e escrevendo as letras em tamanho grande, mas a progressão da doença ocular tornou esse recurso ineficaz. Afirmou utilizar leitores de tela e contar com o suporte do leitor. De acordo com DVC4, à época da entrevista, os docentes faziam uso de recursos didáticos facilitadores de sua aprendizagem, embora reconhecesse a necessidade de ser mais autônomo na realização das atividades. Relatou ter sofrido preconceito nas escolas em que passou durante sua vida. Hoje, adulto, sente-se acolhido pelos colegas.

A tabela 4, a seguir, resume os principais tópicos que nortearam as entrevistas semiestruturadas e que subsidiam a discussão dos resultados dos discentes cegos.

Tabela 4 - Conteúdo temático das entrevistas com os discentes cegos

Entrevistados	Tipo de cegueira	Formação	Uso de TAs	Limitação da Leitura	Processo avaliativo	Percepções sobre aprendizagem escolar
DVC 1	Congênita	Médio	Leitores de tela, braile, programas usando o computador e também uso desses no celular, DOSVOX	Dificuldade de acompanhar a leitura feita em sala de aula restringem somente a voz do professor, a leitura é feita com auxílio de sintetizadores de voz e leitores de tela	Avaliação varia a forma de como é aplicada de um professor pra outro, mas no geral é a mesma aplicada aos videntes. E que raramente o professor aplica. Deixando ao Napne ou cotepe essa responsabilidade de aplicação.	Relata a necessidade de um planejamento que inclua recursos que possam facilitar sua aprendizagem, sente falta de adaptação de metodologias e de recursos que favoreçam seu aprendizado
DVC 2	Adquirido progressivo	Médio	Leitores de tela, braile, programas usando o computador e também uso desses no celular, utiliza mais o celular, fica alheio às aulas por não ser naquele momento disponibilizados a ele uma proposta que ajude a promoção de sua autonomia de aprendizado	Dificuldade de acompanhar a leitura feita em sala de aula restringem somente a voz do professor	Avaliação varia a forma de como é aplicada de um professor pra outro, mas no geral é a mesma aplicada aos videntes. E que raramente o professor aplica. Deixando ao Npne ou cotepe essa responsabilidade de aplicação	Relata a necessidade de um planejamento que inclua recursos que possam facilitar sua aprendizagem
DVC 3	Adquirido progressivo	Superior	Leitores de tela, braile, programas usando o computador e também uso desses no celular, nunca recebeu um texto em braile na escola.	Dificuldade de acompanhar a leitura feita em sala de aula restringem somente a voz do professor, possuiu um leitor disponibilizado pela instituição	Avaliação varia a forma de como é aplicada de um professor pra outro, mas no geral é a mesma aplicada aos videntes. E que raramente o professor aplica. Deixando ao Napne ou Cotepe essa responsabilidade de aplicação	Relata a necessidade de um planejamento que inclua recursos que possam facilitar sua aprendizagem
DVC 4	Adquirido progressivo	Superior	Leitores de tela, braile, programas usando o computador e também uso desses no celular	Dificuldade de acompanhar a leitura feita em sala de aula restringem somente a voz do professor	Avaliação varia a forma de como é aplicada de um professor pra outro, mas no geral é a mesma aplicada aos videntes. E que raramente o professor aplica. Deixando ao Npne ou cotepe essa responsabilidade de aplicação	Relata a necessidade de um planejamento que inclua recursos que possam facilitar sua aprendizagem

Fonte: elaborado pela autora, 2021.

O primeiro aspecto a ser considerado é que embasa essa discussão é o fato de que, dentre os quatro estudantes, apenas um (DVC1) possui cegueira congênita, enquanto os demais adquiriram-na progressivamente. Embora DVC2, DVC3 e DVC4 tenham o que se chama de visão residual, esta não é suficiente para que realizem suas atividades cotidianas ou educativas sem o mesmo suporte que uma pessoa com deficiência visual total. Essa informação é importante porque, de acordo com Amiralian (2002), a percepção de mundo é completamente diferente para uma pessoa que nasceu sem o sentido da visão e para aquela que conheceu cores, formas, objetos, entre outros elementos. Consequentemente, sua compreensão tanto do ambiente escolar quanto dos recursos à sua disposição, é afetada por essa distinção.

As TAs, conforme já mencionado, são fundamentais para facilitar a vida de uma pessoa com deficiência visual total. Enquanto para um vidente recursos como esses são uma facilidade, para o DV tornam-se imprescindíveis. Por essa razão, não foi surpresa verificar que os quatro estudantes possuem familiaridade com as TAs à sua disposição, seja em computadores ou em dispositivos móveis. Logicamente, cada estudante possui suas preferências no que diz respeito ao uso de uma tecnologia sobre outra. DVC2, por exemplo, relata utilizar mais o telefone celular, principalmente considerando a questão da mobilidade que o aparelho proporciona. Dos quatro participantes, três revelaram o sonho de adquirir Tecnologias Assistivas de ponta para uso em seu dia a dia, principalmente para a leitura. Citaram como exemplos os óculos inteligentes, que ajudam a ler e a identificar objetos, e a linha braile, dispositivo de saída tátil para visualização das letras no sistema. Infelizmente, são ferramentas com custo bastante elevado.

A constatação de que todos os estudantes entrevistados utilizam regularmente as TAs nos diferentes aparelhos eletrônicos contradiz a inferência realizada por PV3 nesse mesmo sentido. Ao mencionar que o estudante não sabe usar o computador, fica evidente a ausência de interesse em conhecer as limitações e os recursos à sua disposição por meio do diálogo com o seu próprio estudante. Reitera-se, portanto, a fala de Golin (2003) quando diz que é nessa interação que reside a construção de uma aula possível de ser acompanhada independentemente da limitação desse estudante.

Embora as TAs sejam extremamente valiosas para a aprendizagem dos DVs, reforça-se aqui, mais uma vez, a imprescindibilidade do braile, tendo em vista que nem todos os ambientes do cotidiano dispõem da conectividade necessária para o funcionamento das soluções tecnológicas. Nas entrevistas, todos os quatro estudantes afirmaram utilizar o braile regularmente, por meio do Centro de Apoio Pedagógico para pessoas com deficiência (CAP).

Mantida pelo Estado, o referido centro realiza o atendimento especializado a todo indivíduo com alguma deficiência que busque suporte para fins de reabilitação e proporciona apoio pedagógico às escolas para fornecer condições aos estudantes que estejam matriculados na escola regular. Além das orientações em braile, este centro também orienta em relação à mobilidade, ou seja, a independência para que o DV possa circular normalmente nos ambientes. Em síntese, é um recurso valioso para auxiliar o cego a ter estabilidade e, consequentemente, exercitar sua independência, contando com materiais adaptados que auxiliam a escola na formação desse aluno. As TAs também são parte do suporte oferecido pelo CAP.

A existência do CAP e a ausência de menção a essa possibilidade, somadas ao desconhecimento sobre essa intervenção semanal, são fatores que levam a uma reflexão urgente, necessária e que ainda é uma incógnita: se todos os estudantes conhecem o braile e realiza leituras nesse sistema, e se o IFTO possui uma impressora braile, como é possível que nenhum docente entrevistado tenha manifestado a iniciativa de converter seu conteúdo nesse formato? Tendo em vista a facilidade de manuseio dos softwares que realizam essa conversão e a disponibilidade do equipamento, quais elementos impediram esses estudantes de receberem os textos em um código internacionalmente reconhecido como o oficial para a comunicação de leitura e escrita com pessoas com deficiência visuais? Quais barreiras impediram que os estudantes tivessem acesso a práticas de leitura em braile? Quais razões levaram os docentes a preferirem onerar os estudantes videntes e os próprios DVs com estratégias de aprendizagem que mais excluem do que incluem? Tais questões, embora não tenham sido replicadas aos docentes, foram observadas na decorrer das análises dos resultados.

Na ausência da opção de textos em braile, foi unânime a constatação da necessidade do uso de algum recurso que dê suporte aos estudantes DVs quando as atividades requerem práticas de leitura de textos. Ficou evidente que, não havendo um rol diversificado de opções por parte da instituição, há apenas duas alternativas para o acesso à leitura autônoma: os Softwares de leitura de tela e o leitor. Os referidos softwares são os mais frequentemente utilizados, visto que o leitor, que é o profissional contratado para acompanhamento do estudante DV, é um recurso humano presente apenas no período em que se encontra no ambiente acadêmico. Além disso, nos 3 campi selecionados para as entrevistas, apenas 2 possuíam esse profissional à disposição, o campus Paraíso e o campus Colinas. Ou seja, os recursos à disposição desses estudantes não podem ser considerados estratégias consolidadas e padronizadas, visto que ou dependem da boa vontade de outras pessoas ou não se configuram como uma iniciativa institucional.

O dilema do acesso a práticas de leitura poderia ser resolvido com o uso do braile, já que, dentre as alternativas possíveis, é aquela cujos elementos já estão presentes em cada campus. O código é um importante mecanismo para a independência e até mesmo para o lazer, fatores relevantes para a autoestima do DV. Atos simples do cotidiano, como entrar sozinho em um elevador, encontrar seus produtos preferidos nas gôndolas dos supermercados, ler com tranquilidade os cardápios nos restaurantes, ingerir ou administrar um medicamento com segurança, consultar com privacidade faturas ou contas de consumo podem ser desempenhadas por muitos cegos graças ao braile. Resolver palavras cruzadas, caça-palavras, enigmas e outros passatempos, jogar cartas com outras pessoas são apenas algumas das muitas possibilidades presentes na vida cotidiana, as quais o código braile é capaz de proporcionar. Ou seja, se ambientes, produtos e serviços são preparados para a acessibilidade em braile como meio de garantir os direitos do DV, a escola deveria ser o laboratório perfeito para reforçar essa prática inclusiva.

Os estudantes manifestaram interesse em usufruir da possibilidade acima mencionada, acreditando que esta deveria partir da instituição. Na opinião de DVC1, embora exista uma infinidade de tecnologias que auxiliem no desenvolvimento da leitura, estas devem ser complementares – e não substitutivas – ao braile. DVC3 complementa esse entendimento quando diz que se, ao menos, o conteúdo da disciplina de língua portuguesa fosse regularmente disponibilizado em braile, estaria praticando o uso do código e desenvolvendo, de fato, sua habilidade de leitura e o conhecimento do próprio sistema.

A ausência de audiodescrição de imagens ou de impressão em alto relevo também é mencionada pelos estudantes como um entrave para a visualização mental do conteúdo das aulas. DVC1 percebeu essa necessidade especialmente nas disciplinas que utilizam mapas e imagens em geral, como geografia e biologia. Embora não seja o foco da pesquisa, considerar práticas de leitura como um processo interdisciplinar é englobar todas as áreas do conhecimento como sendo passíveis de acessibilidade e de decodificação. Essa, inclusive, deveria ser uma ação educativa para além do processo de inclusão.

No que concerne ao processo de avaliação da aprendizagem, cabe uma breve contextualização antes de discutir as afirmações trazidas pelos entrevistados: cada estudante realiza atividades avaliativas ofertadas por diferentes professores. No ensino médio, são em média 18 professores no ano. No ensino superior, são, em média, de 3 a 5 professores por semestre. Logicamente, a forma de avaliação é diferente de acordo com o nível de ensino, o perfil do docente e a disciplina ministrada. Considera-se, também, a garantia legal de avaliação

diferenciada e do alongamento do tempo para que o estudante DV possa realizar sua avaliação, tanto em provas de processo seletivo quanto nas avaliações escolares.

A respeito das percepções gerais sobre seu próprio processo de aprendizagem, as respostas dos estudantes reforçaram a fala dos docentes entrevistados no que diz respeito à falta de um planejamento que utilize recursos adaptativos às suas limitações. Entre os estudantes do ensino médio integrado, DVC1 menciona a existência de alguns livros didáticos adaptados no formato de audiolivros, mas apenas em disciplinas que fazem parte da Base Nacional Comum Curricular, como é o caso da língua portuguesa. Embora o foco desta pesquisa seja o ensino técnico profissional, é curioso perceber que nenhum docente pareceu conhecer esse recurso, tampouco fazer uso do mesmo. É como se essa oportunidade de fornecer soluções adaptadas ao estudante DV fosse ignorada.

Os estudantes do ensino superior não utilizam livros didáticos, mas ecoaram a percepção dos demais: DVC3, vinculado a um curso na área da tecnologia, relatou que, em determinada disciplina, os códigos de programação de banco de dados não eram fornecidos pelo professor em um formato acessível. Foi possível perceber, durante a entrevista, o quanto DVC3 estava desmotivado e inclinado a desistir do curso. Segundo ele, um dos professores chegou a eleger um estudante vidente para mediar o processo de ensino e aprendizagem, realizando a leitura e a explicação dos detalhes não-sensoriais das atividades propostas. Era visível que o colega vidente não conseguia desempenhar, simultaneamente, o seu próprio papel de aprendiz e o de responsável pela qualidade do aprendizado de DVC3. O desgaste emocional era igualmente complicado, levando o estudante a desistir da disciplina e a cogitar abandonar o curso. Essa situação faz lembrar o que (LEITE, 2006). Acredita a respeito do papel do professor enquanto referência do estudante, tornando-o objeto de inspiração ou de desmotivação, minando o êxito e a permanência do aluno. Ou seja, a questão a ser resolvida não se limita à impossibilidade de disponibilização dos recursos: é urgente que haja iniciativa por parte dos professores em oferecer alternativas que incluam verdadeiramente o estudante.

4.4 AS PRINCIPAIS PERCEPÇÕES SOBRE O MINICURSO PRÁTICAS PEDAGÓGICAS

Após a etapa de realização das entrevistas com docentes e estudantes, procedeu-se à construção do Produto Educacional que originou desta dissertação. Com base nos dados acima analisados, tem-se mais elementos para compreender as impressões dos docentes durante a

aplicação da ***Proposta de Formação de Leitores Cegos Mediados por Tecnologias Assistivas na Educação Profissional e Tecnológica***. Afinal, se há familiaridade com a ideia básica a respeito da inclusão, e se essa mesma familiaridade advém do convívio com estudantes com deficiência, considera-se que esses professores já tenham ultrapassado a barreira inicial do desconhecimento completo a respeito do desenvolvimento da leitura para cegos.

Por entender que uma pesquisa quantitativa ou que uma entrevista semiestruturada não seriam suficientes para exprimir, com clareza, os desafios enfrentados por esses docentes durante o exercício de sua prática. A partir das leituras realizadas pela pesquisadora e da consequente maturidade dos conhecimentos adquiridos durante a construção deste texto, foi possível realizar uma análise isenta, condizente com o referencial escolhido e, principalmente, atenta aos objetivos de pesquisa.

A Proposta de Formação de Leitores Cegos Mediados por Tecnologias Assistivas na Educação Profissional e Tecnológica consistiu em um minicurso, com duração de 4 horas, ministrado online pela pesquisadora. É importante reforçar que, devido à situação pandêmica enfrentada no momento da aplicação do PE, houve a necessidade de realizar alterações no formato de condução das atividades. Por isso, o referido produto passou a ter caráter teórico-prático. Para que fosse possível organizar os registros provenientes da observação, foram criados os seguintes tópicos: Planejamento Inclusivo DUA, teorias sobre adaptação de materiais didáticos diversos para DVs e o uso de TAs como mediadoras no processo de desenvolvimento de práticas de leitura. As impressões a respeito desses tópicos são apresentadas a seguir.

A Proposta de Formação de Leitores Cegos Mediados por Tecnologias Assistivas na Educação Profissional e Tecnológica iniciou com apresentação do Plano de Aula Inclusivo com base no DUA, momento em que foi compartilhada, principalmente, a dimensão conceitual do conteúdo em uma proposta inclusiva de desenvolvimento de prática de Leitura para estudantes cegos mediada por Tecnologias Assistivas. A proposta, sustentada pela premissa de Educação Inclusiva tratada por Mantoan (2001), teve como base uma educação pautada por autonomia e criticidade, considerando os conhecimentos da atuação dos docentes.

A interação com os participantes instigou intensas reflexões. Partindo do conteúdo abordado sobre a temática até aqui discutida, a questão norteadora do debate foi a seguinte: *Como planejar de forma inclusiva?* Como resposta, os professores reafirmaram suas falas sobre os desafios, de um planejamento pensando em diversificar as práticas. Em decorrência dessa discussão, surgiram outras perguntas instigadoras: “Consigo, hoje, visualizar um caminho

diferente daquele que percorri com esses estudantes.? Todos são capazes de aprender com equidade? É viável a usabilidade TAs no contexto das aulas?''.

Durante a exposição de alguns pressupostos teóricos, foi possível perceber que os docentes desconheciam as particularidades em relação ao DUA, revelaram acreditar que precisava fazer um planejamento separado para cada estudante DVs, também não diferenciavam as pessoas com deficiência visual congênito daquele indivíduo que adquiriu a deficiência ao longo da vida, atribuindo as mesmas limitações e características, as duas situações. Embora seja compreensível essa ausência de informação, acredita-se que a iniciativa e a interação mais efetivas junto aos estudantes poderiam auxiliar nessa compreensão e, conseqüentemente, na preparação de atividades que contemplassem o conhecimento prévio e as noções sinestésicas dos estudantes.

A discussão seguiu permeada pelos pilares predeterminados; em especial, refletindo sobre o papel da educação em desenvolver conhecimentos, habilidades e atitudes para que todos os estudantes, videntes e DVs, estejam preparados para encarar os desafios da vida sem desistir de ser quem desejam em razão de suas limitações.

[...] porque a escola não oferta cursos de capacitação antes de recebermos esses alunos em nossas salas, somos professores que não tivemos na formação inicial nenhuma orientação de como fazer nesse caso, a maioria de nós que estamos aqui nos encontramos no mesmo dilema, ou dizendo de uma outra forma, essa é a primeira capacitação recebida nessa perspectiva inclusiva. (PV10).

O desenrolar do Curso seguiu com contribuições de todos os envolvidos na construção dos conceitos sobre planejamento com base em uma proposta inclusiva DUA, o ensino e o desenvolvimento de práticas de leitura para cegos com a mediação das TAs. Os conteúdos relacionados à elaboração de um planejamento inclusivo com foco na equidade instigaram os participantes a buscarem na formação basilar os problemas reais a serem ajustados, mediante práticas com ferramentas adequadas. Dentre as propostas sugeridas, estão: a) utilização do Programa Braille Fácil para ofertar textos em Braille para os estudantes cegos, favorecendo o desenvolvimento da leitura desses estudantes e, ao mesmo tempo, a evolução de sua habilidade no sistema braille; b) Utilizar o Dosvox para realização de tarefas cotidianas dos estudantes com foco na autonomia em seu processo de ensino aprendizagem; c) entender o funcionalmente dos leitores de telas para diversificar as formas de trabalhar o desenvolvimento de práticas de leitura

e realização de outras possibilidades de ensinar e aprender; e d) Uso de Podcast com integração de aulas com videntes e DVs para uma participação rumo às quebras de barreiras.

Figura 3 - Demonstração de TAs usada por DVs



Fonte: elaborado pela autora, 2021.

A partir do debate a respeito dos planos de aula inclusivos e da apresentação de opções de TAs disponíveis para a mediação do ensino e da aprendizagem junto aos estudantes DVs, a etapa seguinte da aplicação do PE consistiu em realizar uma abordagem prática, demonstrando as diversas formas de tornar possível ao estudante cego uma experiência autônoma de habilidades leitoras. Para tanto, a pesquisadora realizou as seguintes demonstrações:

- No programa Braille Fácil, foi feita a demonstração das possibilidades de configuração de uso tanto da forma de exportar o texto (se em PDF ou digitado diretamente no

software) quanto da impressão em braile. A partir dessa demonstração, foram sanadas as dúvidas dos docentes. Por exemplo, um dos participantes perguntou sobre a forma de verificar se o texto está corretamente impresso em braile.

- Na sequência, foi aberto o software Dosvox, que realiza a leitura das teclas que estão sendo acionadas pelo usuário, proporcionando clareza sobre a escrita correta das palavras. O Dosvox também pode realizar a função de uma máquina braile tradicional, o que resolve a questão da inviabilidade de uso de um equipamento específico em sala de aula, tendo em vista diversos aspectos. Além disso, o Dosvox possibilita ao estudante a participação em diversas atividades, realizando a leitura de tela com voz humana. Tudo o que o professor precisa fazer é disponibilizar um computador com o software e adaptar o conteúdo. Após a demonstração, os docentes revelaram certa surpresa e desconhecimento dessa possibilidade, além de reconhecerem ser um recurso viável na sua ação cotidiana.
- A etapa seguinte consistiu na demonstração dos leitores de tela disponíveis *online*. Foram esclarecidas dúvidas a respeito das preferências que os DVs desenvolvem a partir da qualidade do som da voz que realiza a leitura (vozes robóticas e humanizadas) e das limitações desse recurso, como, por exemplo, o fato de não realizar a leitura de imagens, tabelas e gráficos. Outras particularidades também foram demonstradas, como a forma de posicionar o texto no arquivo em PDF acessível para que o programa faça a leitura considerando as pausas necessárias no material original. Os docentes afirmaram nunca terem perguntado aos estudantes sobre o funcionamento desses leitores de tela e sobre as possibilidades de melhoria nesse processo. Relataram enviar o material, sem solicitar um feedback sobre a forma de recepção do conteúdo.
- A última demonstração foi a do podcast. Embora não seja uma ferramenta de comunicação pensada exclusivamente para os DVs, funciona perfeitamente como recurso de aprendizagem. Ancorados em plataformas web, os podcasts podem ser acessados de qualquer lugar do mundo. Toda vez que o autor de um podcast publica ou altera um episódio, o usuário recebe uma notificação por e-mail. Especialmente durante a pandemia, o podcast ganhou uma proporção gigantesca, sendo disponibilizado nos principais sites de notícias e em diferentes plataformas. Além dessas características, talvez a principal razão de uso do podcast para o ensino de DVs é a integração entre videntes e cegos. Afinal, o material disponibilizado é exatamente o mesmo, com total qualidade e sem adaptações. A maioria dos professores revelou não ter pensado em

utilizar o podcast como uma complementação de suas aulas, reconhecendo-o, a partir dessa exposição, como possibilidade de trabalhar de forma integradora com os estudantes em sala de aula. Aparentemente, ficaram bastante interessados pela possibilidade e pela facilidade de uso.

Afinal, a Proposta de Formação de Leitores Cegos Mediados por Tecnologias Assistivas na Educação Profissional e Tecnológica é viável no contexto de sala de aula?

Esta dissertação utilizou como premissa, no ensino inclusivo, o entendimento de que a prática de leitura de alunos cegos mediadas por Tecnologias Assistivas, quando utilizada com um planejamento pautado na inclusão, como é o caso da metodologia DUA, transforma os sujeitos em seres mais autônomos. Conceitos elucidados no referencial teórico embasam esta análise, como, por exemplo, os autores Galvão (2019), Mantoan (2001), Freire (1996), Vygotsky (2001) e tantos outros. Esse arcabouço teórico foi fundamental para compreender que é direito do indivíduo obter uma formação para além das possibilidades determinadas pela sua deficiência ou por sua condição baseada em conceitos preexistentes na sociedade. São pessoas cujas condições cognitivas são igualmente relevantes e que precisam apenas de metodologias, recursos e Tecnologias Assistivas que favoreçam o exercício de sua autonomia.

Os dados provenientes da etapa de avaliação do PE fruto dessa pesquisa evidenciam, de maneira indiscutível, a aplicabilidade dessa proposta teórico-metodológica junto à Educação Profissional Tecnológica, em práticas de leituras inclusivas para pessoas cegas, visto que os estágios referidos nesta discussão comprovam, por meio resultados positivos demonstrados na avaliação, o engajamento e a sensibilização de cada um dos envolvidos.

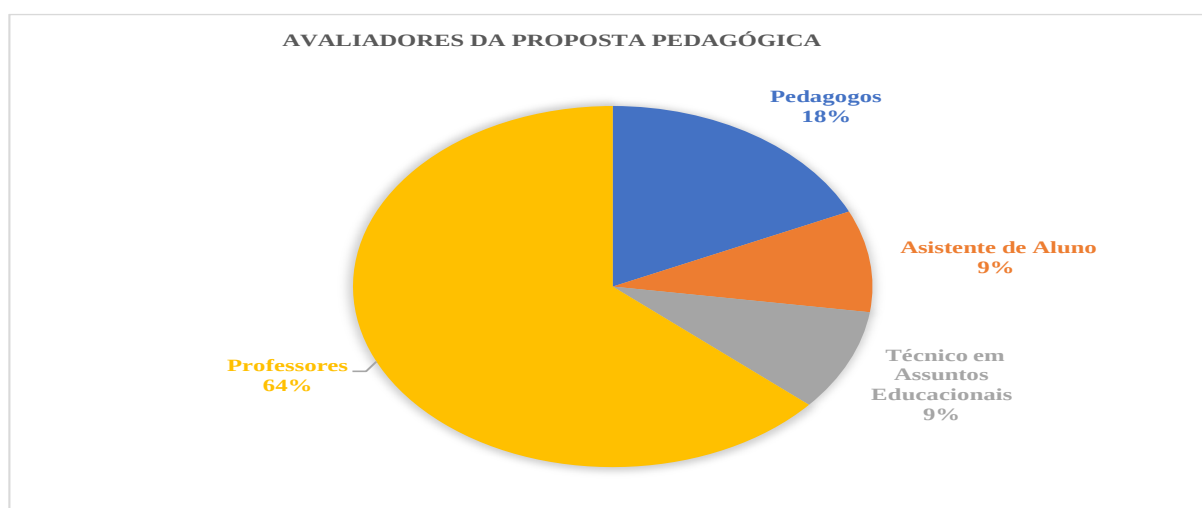
Observou-se que a Proposta Pedagógica desenvolvida permitiu aos educadores uma imersão no mundo de possibilidades de um planejamento inclusivo, ao mesmo tempo que possibilitou a usabilidade de TAs, estabelecendo uma integração entre teoria, educação na perspectiva inclusiva, práticas leitoras e TAs na Educação Profissional e Tecnológica. Esse momento possibilitou o rompimento de barreiras de acessibilidade pedagógica e ultrapassou as fronteiras para a inclusão de alunos cegos das práticas de leitura. Foi um momento de quebra de paradigmas porque prevaleceu a esperança de um ensino-aprendizagem pautado na equidade e na construção de um conhecimento autônomo. Acendeu-se uma luz de esperança quanto ao uso de TAs para mediar processos de equidade na sala de aula regular, proporcionando a mesma

qualidade de ensino a todos e partindo do coletivo para o individual. É isso que o DUA, aplicado a este estudo, viabiliza: tornar real o desenvolvimento de habilidades de leitura no cotidiano escolar para pessoas com cegueira total.

A proposta pedagógica que se deseja estimular busca encontrar soluções viáveis para os problemas identificados no processo de inclusão dessas pessoas na sala de aula regular, principalmente quando envolve práticas de leitura. As contribuições dos educadores reforçaram o quanto é possível trilhar um caminho positivo, cujas ideias de um planejamento inclusivo significam um começo para essa longa jornada de engajamento e cuja relevância social possa convencer a todos os educadores sobre os benefícios de antecipar a rede de inclusão nos espaços escolares, promovendo a acessibilidade pedagógica. Além disso, usar as TAs como mediação do ensino e da aprendizagem de pessoas cegas é viabilizar o seu crescimento a partir de um conhecimento reforçado pela autonomia e pela liberdade de aprender, apesar de suas limitações e do receio de uma exposição negativa diante uma aula inovadora. A persistência é o molde para o acerto promissor da inclusão.

A avaliação da proposta pedagógica delineada no Produto Educacional contou com 13 participantes. Destes, 11 avaliaram a eficácia do produto, distribuídos nas categorias de educadores, conforme o gráfico abaixo.

Gráfico 1 – Avaliadores da proposta pedagógica



Fonte: elaborado pela autora, 2021.

Os temas abordados no questionário consistiram em perguntas fechadas, cada uma com três alternativas de única escolha, conforme discriminado no quadro a seguir.

Quadro 5 - Resumo das Perguntas feitas aos avaliadores através de um questionário do *Google Forms*

Ordem	Assunto da pergunta	Alternativa
P1	Relevância da proposta e das temáticas abordadas	() Sim
		() Não
		() Em parte
P2	Viabilidade no contexto de suas aulas	() Sim
		() Não
		() Em parte
P3	Contribuição para um planejamento inclusivo	() Sim
		() Não
		() Em parte
P4	Havendo um estudante DV, você, após conhecer as TAs propostas, consegue realizar a adequação das atividades nesse contexto?	Sim, com certeza
		Talvez
		Não consigo
P5	Sobre o conteúdo abordado no curso, você considera:	Difícil entendimento
		Entendimento médio
		Fácil entendimento
P6	Você considera possíveis o emprego e a usabilidade nas melhorias para práticas leitoras de aluno cego?	() Sim
		() Não
		() Em parte
P7	Você reconhece a relevância do Desenho Universal da Aprendizagem (DUA)?	() Sim
		() Não
		() Em parte
P8	Você considera o Dosvox uma ferramenta importante a ser utilizada para o estudante cego?	() Sim
		() Não
		() Em parte
P9	Você considera o Podcast uma opção viável para uso em usar em aula?	() Sim
		() Não
		() Em parte

Fonte: elaborado pela autora, 2021.

O resultado foi satisfatório no que diz respeito à aceitabilidade em implementar o uso das TAs nas aulas, fator que enriquece a análise dos conceitos que embasaram essa dissertação. Os gráficos a seguir demonstram os percentuais correspondentes às respostas. O gráfico 2 representa as questões P1 a P8. Optou-se pela demonstração em gráfico único gráfico em razão de os resultados terem sido unânimes e iguais.

Gráfico 2- Questões P1, P2, P3, P6, P7, P8

11 respostas

O gráfico 1 representa as questões P1, P2, P3, P6, P7, P8



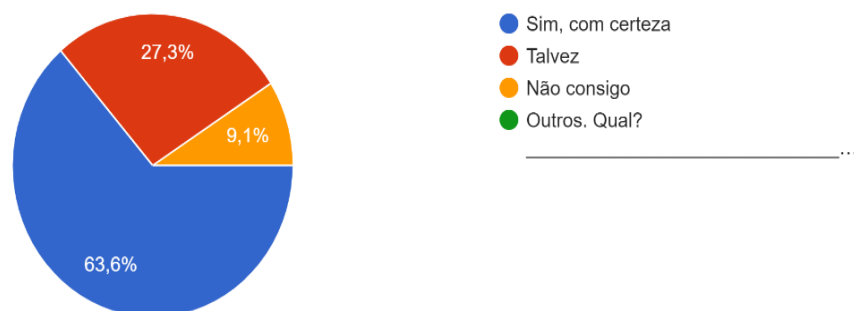
Fonte: elaborado pela autora, 2021.

O Gráfico 3 representa os resultados da questão 4. Como houve variações nas respostas, manteve-se o gráfico em sua forma original, gerado no *Google Forms*.

Gráfico 3 – Questão P4

4) Em sua opinião, depois de conhecer um pouco sobre o desenvolvimento de leitura para DVs usando as TAs, se houver um aluno nessa condição, você consegue adequar as atividades para ele?

11 respostas



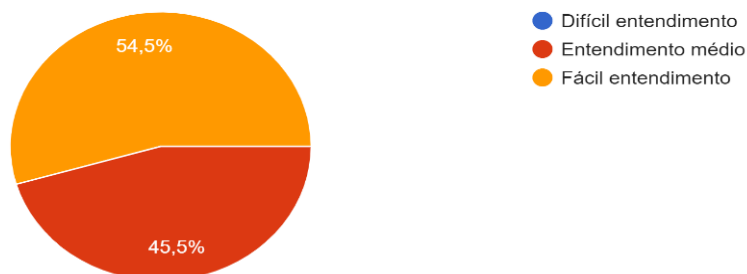
Fonte: elaborado pela autora, 2021.

Gráfico 4 representa os resultados relativos à questão 5. Pelo mesmo motivo do anterior, manteve-se o gráfico em sua forma original gerado no *Google Forms*.

Gráfico 4 – Questão P5

5) Sobre o conteúdo abordado no curso, você considera:

11 respostas



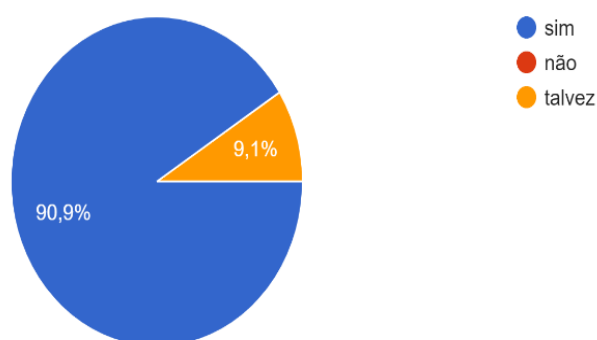
Fonte: elaborado pela autora, 2021.

O Gráfico 5 representa os resultados da questão 9. Da mesma forma, não havendo variação nas respostas, manteve-se o gráfico em sua forma original gerado no *Google Forms*.

Gráfico 5 – Questão P9

9) sobre o Braile Fácil é realmente fácil de usar ?

11 respostas



Fonte: elaborado pela autora, 2021.

Foi possível verificar a compreensão dos professores sobre o planejamento inclusivo, assim como a oportunidade de implementar ações que reforçam os princípios de inclusão. Os profissionais concordam ser urgente o acolhimento desses estudantes, respeitando suas especificidades de aprendizagem no contexto da sala de aula regular. Nota-se, também, o

entendimento acerca da responsabilidade de toda a comunidade escolar, com a inclusão de todos os alunos. Percebeu-se a capacidade humana que cada sujeito possui de superar a si mesmo na busca de acessibilidade para combater os processos que excluem e oprimem, norteados pela necessidade de transformar a realidade perversa das desigualdades sociais e das discriminações que reforçam o capacitismo desses sujeitos.

Ratifica-se, portanto, o quanto é importante e necessário pensar o planejamento de forma inclusiva, como uma possibilidade de sinergia entre estudantes e o ambiente do espaço escolar que estão frequentando, no qual o processo de aquisição e construção de conhecimentos objetiva transformar a realidade educacional, social e cultural e eliminar as barreiras curriculares sem minimizar as experiências educacionais de todos os alunos, especialmente aqueles tradicionalmente à margem dos processos educativos (BRACKEN; NOVAK, 2019). Se um professor decide incorporar uma prática de ensino pautada na inclusão, está dando um passo importante na incorporação de uma consciência de mudanças. Consequentemente, desenvolve-se, a partir dessa iniciativa, novas formas de pensar e de conhecer, adquirindo autonomia para experimentar novas formas de ensino.

É relevante apontar a reflexão genuína dos docentes, durante os debates, sobre o papel do professor e sua responsabilidade junto ao processo inclusivo na escola, objetivando a permanência e o êxito dos estudantes com alguma deficiência. O planejamento das aulas com olhar inclusivo foi um grande insight para a compreensão de que todos somos responsáveis por construir, de forma democrática autônoma e libertadora, uma escola acolhedora e inclusiva. Todo o processo foi conduzido de forma que os professores se tornassem os protagonistas dos eventos (ZABALA, 1998), com o poder de decisão sobre cada etapa, cada detalhe, cada função a ser executada durante suas aulas como gestores daquele ambiente. Assim, em uma construção coletiva em que todos ganharam voz, a Proposta Pedagógica conduziu ao pensamento crítico, cooperativo e capaz de criar contextos a partir de uma realidade, em uma representação prática do que acredita Freire (2007).

É impossível mensurar o quanto essa proposta pedagógica contribuirá e influenciará as escolhas dos educadores. Entretanto, uma coisa é certa: estes foram convidados a trilhar os caminhos da educação inclusiva com usabilidade de TAs, no desenvolvimento de práticas de leitura que contemplem a especificidade de pessoas cegas. Ao aceitarem este convite, ampliarão o alcance e a criticidade em suas práticas docentes, extinguindo, de vez, a marginalização das pessoas com deficiências e de todos os estudantes que aprendem de forma diferenciada.

O comportamento e o posicionamento crítico dos professores durante as discussões conduzem à esperança e fazem recordar Freire (2008) ao defender a educação como prática de liberdade para a construção de um sujeito autônomo, a qual questiona as relações do homem com o mundo. Revela a realidade e amplia a possibilidade de combater a exclusão, a opressão, as desigualdades, em consequência, o alcance de uma prática pedagógica inclusiva a todos que precisam de formas diferentes de aprender. Esse momento estabeleceu um ponto de partida para uma travessia na qual o ponto de chegada é considerado uma transformação do pensamento a respeito das possibilidades de aprendizagem humana a ser construída coletivamente.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Quando esta pesquisa teve início, não era possível conceber a dimensão que os resultados alcançariam. A faísca que originou a inquietação e o desejo de compreender os motivos pelos quais alguns docentes se esquivam da responsabilidade de proporcionar ao estudante cego a mesma qualidade de ensino dos videntes se transformou em uma grande fogueira, capaz de alcançar aspectos velados do processo de aprendizagem de pessoas com deficiência visuais. Perceber, nas afirmações dos professores, o desconhecimento dos detalhes que perpassam as limitações do estudante cego, não foi o ponto alto dessa pesquisa. A – Nem tão grata – surpresa foi perceber que, antes mesmo de conhecer, muitos professores preferem se valer de estereótipos pré-definidos a respeito de determinada situação. Ou seja, ao invés de perguntar se o estudante se sente confortável com a sua forma de aprendizagem, pré-determinam a falta de interesse ou de iniciativa desse estudante como sendo uma razão para não investir tempo e energia na preparação de atividades inclusivas.

Nessa caminhada foi possível perceber que o ensino e o desenvolvimento de leitura com mediação de TAs, embora não se restrinjam apenas a esse setor, podem ser uma referência para se fazer cumprir uma proposta de ensino inclusivo para pessoas cegas. Pode-se verificar que, no cenário estudado, o desenvolvimento da habilidade de leitura é insuficiente, visto que depende de terceiros ou da adaptação do material para um formato legível por parte do estudante cego. Tendo em vista o desconhecimento das TAs e da facilidade para conversão de textos em braille, evidenciados na fala dos docentes, considera-se que o protagonismo desses estudantes foi seriamente cerceado. Além de não ter se observado uma proposta para desenvolver a leitura junto aos estudantes cegos, a afirmação de alguns docentes de que sequer sabiam se o estudante saberia ler reitera a importância de pensar estratégias para que haja um processo efetivo de autonomia desses estudantes para que possam se tornar cidadãos críticos e capazes. Se a leitura proporciona a ampliação de conhecimentos e se existem ferramentas que oportunizam essa transformação as pessoas com deficiência visuais, o simples desconhecimento dessa possibilidade é revelador: o papel do docente na inclusão nunca foi tão importante. Quando inserido no cerne de uma educação historicamente excludente, o professor é um dos atores que possuem o poder de proporcionar uma formação humana integral que favoreça a travessia para o alcance da equidade e que possibilite garantias do direito fundamental à educação, respeitando especificidades no processo de ensino e de aprendizagem de cada indivíduo.

A percepção da grandiosidade do caminho percorrido foi alcançada a partir da vivência junto aos estudantes e professores participantes desta pesquisa. O pensamento de uma proposta de planejamento inclusivo foi desenvolvido mediante iniciativas, tomadas de decisão e as críticas ao modelo estabelecido nas salas de aulas regulares no tratamento dados aos DVs sem considerar sua condição, foi a alavanca que promoveu as ações propostas e a abordagem específica do tema aqui estudado, para que suscitasse a capacidade de escolha dos estudantes entre as múltiplas oportunidades a eles apresentadas. É preciso fomentar a transcendência das barreiras social e culturalmente impostas a esses sujeitos, superando os limites predeterminados e indo além de suas próprias possibilidades.

Os professores que participaram dessa pesquisa, visivelmente, alcançaram o entendimento de que podem ser os geradores de oportunidades que vão muito além daquelas tradicionalmente impostas para pessoas com deficiência visuais cegos: ao invés de aceitarem, conformados, as opções predefinidas, podem se tornar os atores principais na construção de uma escola inclusiva. As TAs e demais recursos adaptáveis são cruciais para o rompimento da crença de que só seria possível desenvolver uma proposta efetiva de ensino inclusivo a partir de uma capacitação inicial.

Após as entrevistas dos professores participantes, ficou evidente que existe o anseio por orientações prévias sobre como lecionar para pessoas cegas. Um detalhe importante revelado nas afirmativas dos sujeitos da pesquisa quanto à ausência de comunicação verbal com os próprios estudantes. Certas barreiras da aprendizagem podem estar relacionadas a componentes da linguagem a que ele tem acesso nos momentos de exposição oral em sala de aula. O uso de recursos extralinguísticos pelo professor, como coordenadas espaço-temporais, pode impor dificuldades na compreensão dos conteúdos ministrados. Ressalta-se aqui não ser intenção desta pesquisa criticar o planejamento geral das aulas dos entrevistados. O caráter inclusivo é que necessita de observação, visto que, da forma como foi apresentado, as atividades contemplam apenas os estudantes videntes. Para incluir o DV, portanto, bastaria lembrar de enviar as atividades, principalmente as que envolvem leitura, em um formato que seja facilmente compreendido tanto por um leitor quanto pelas TAs.

A partir da análise dos resultados provenientes das entrevistas foi possível perceber que os estudantes gostariam de poder utilizar recursos didáticos que facilitem sua compreensão dos conteúdos ministrados. Por outro lado, os professores afirmaram não saber o que e como fazer para incluir, de forma eficaz, os estudantes cegos dentro de uma metodologia adequada que, efetivamente, proporcione seu desenvolvimento. Diante desse impasse, é possível propor

diversas alternativas, a começar pela diversificação viabilizada por Tecnologias Assistivas que sejam de conhecimento dos estudantes e de fácil manuseio pelo professor.

A avaliação da apresentação da proposta pedagógica mostrou que a questão da familiaridade dos docentes com as TAs apresentadas pode ser facilmente sanada. Restou visível, nos resultados da avaliação, que os docentes perceberam ser simples proporcionar aos estudantes a realização das mesmas atividades preparadas para os videntes; agora, em um formato autônomo. Cada uma das ferramentas apresentadas já está à disposição, podendo ser utilizadas de imediato e sem entraves nem de conhecimento, nem de viabilidade. Ou seja: embora uma formação específica em educação inclusiva fosse inegavelmente agregadora, utilizar formas de facilitar a vida dos estudantes com deficiência independe de cursos. A pesquisa ratificou os benefícios do uso dessas ferramentas e programas com o propósito de incluir o estudante em um ambiente de inclusão, com acessibilidade pedagógica, rompendo barreiras atitudinais.

Com as percepções acima referidas, pode-se considerar que os objetivos desta pesquisa foram plenamente alcançados. Afinal, diante dos resultados discutidos a partir das etapas de pesquisa realizadas, verificou-se que as Tecnologias Assistivas não vinham sendo utilizadas nas atividades de ensino-aprendizagem de práticas de leitura em sala de aula regular no IFTO. As razões para tanto ficaram evidentes durante a discussão: os docentes desconheciam-nas e os estudantes, apesar de utilizarem-nas em outros aspectos do seu cotidiano, não se comunicaram com os professores no sentido de solicitar essa providência. Percebeu-se que existe uma importante lacuna, que causa barreiras de acessibilidade. Essas barreiras, no caso específico do IFTO, são atitudinais e comunicativas: os docentes esperam que haja uma formação específica, como uma espécie de ponto de partida para que estes se movimentem em direção à inclusão, enquanto os estudantes esperam que os docentes já possuam certo preparo para recebê-los ou para, ao menos, observá-los com mais atenção, no sentido de proporcionar o aprendizado a que possuem direito. Essa constatação ficou ainda mais evidente a partir de dois resultados unânimes: todos os estudantes conhecem braile, nenhum docente pensou em utilizar textos em braile, a instituição possui uma impressora braile e o Braile Fácil é um software gratuito. Todos os elementos estão disponíveis, faltando apenas alguém tomar a iniciativa de dar início ao movimento inclusivo. A questão que ainda permanece é: até quando será necessário nomear um responsável por esse movimento? Como fazer para romper esse ciclo de espera?

Apesar de todos os objetivos desta pesquisa terem sido atingidos, resta ainda o sentimento de que há muito a ser feito. Afinal, mapear as TAs disponíveis junto às instituições,

suscitar o conhecimento a respeito dessas tecnologias nos docentes e verificar as ferramentas mais aderentes à realidade de cada estudante não resolvem a falta de iniciativa que se percebe diante de tantas situações de exclusão que ocorrem diariamente em salas de aula com alguma pessoa com deficiência visual. É preciso que haja uma força motriz em cada docente, no intuito de colocá-lo em movimento para buscar, independentemente de formações ou de instruções escolares, o que é melhor para os seus estudantes, principalmente aqueles que possuem alguma limitação.

Embora o resultado desta pesquisa ser considerado satisfatório, houve diversas limitações para a sua realização. Dentre elas está a escassez de material teórico específico sobre desenvolvimento da leitura para estudantes cegos e sobre o uso das TAs como facilitadoras na educação de DVs. A quantidade de estudantes que atendia aos requisitos de pesquisa também é um aspecto a considerar, embora acredite-se que o resultado seja efetivo com o total entrevistado. O deslocamento entre os campi do IFTO merece destaque: a distância entre cada unidade dificultou o trabalho de observação e de coleta de dados, visto que a pesquisadora também reside em um local distante das unidades selecionadas. Por último, mas não menos importante, o estado pandêmico resultou em adaptações na aplicação do PE: O terceiro estágio, que seria presencial e com atividades práticas, necessitou ser realizado online e de forma teórico-prática. Ainda assim, as TAs foram apresentadas como mediadoras de práticas de leitura com DVs. Apesar dessas questões, a pesquisa obteve os resultados esperados, permanecendo o sentimento de contribuição para a educação inclusiva a partir do que foi verificado.

As percepções realizadas ao longo desta pesquisa suscitaram questões que merecem estudo aprofundado em oportunidades futuras. O tema mais urgente diz respeito às formas de romper com as diversas barreiras atitudinais existentes entre docentes e estudantes com deficiência visual; afinal, este foi um dos resultados mais significativos verificados ao longo desta dissertação e da aplicação do PE. A promoção das TAs como uma ação institucional também é uma excelente temática, visto que, apesar de serem formalmente recomendadas pela legislação vigente, ainda não são utilizadas, no cotidiano de sala de aula, como formas de contribuir com a construção de uma escola – e, conseqüentemente, de uma sociedade – inclusiva. Outro tema que enriqueceria bastante o debate são as formas de minimizar os entraves comunicativos com estudantes que possuam deficiência visual, já que ficou evidenciado ser este um dos motivos de desconhecimento sobre as ferramentas que facilitam a vida desses indivíduos. Por fim, discutir o necessário equilíbrio entre acessibilidade arquitetônica e

acessibilidade pedagógica nas instituições educacionais consiste em uma temática digna de aprofundamento.

REFERÊNCIAS

- ALARCÃO, I. **Professores reflexivos em uma escola reflexiva**. São Paulo: Cortez Editora, 2003.
- AMIRALIAN, M. L. de T. Deficiências: um novo olhar. Contribuições a partir da psicanálise winnicottiana. **Estilos da Clínica**, São Paulo, v. 8, n. 15, p. 94-111, jun. 2003. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/estic/v8n15/v8n15a08.pdf>. Acesso em: 31 out. 2020.
- AMIRALIAN, M.L.T.M. **Compreendendo o cego**: uma visão psicanalítica da cegueira por meio de desenhos-estórias. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1997.
- AMIRALIAN, M.L.T.M. **Deficiência visual**: perspectivas na contemporaneidade. São Paulo: Vetor, 2009.
- ARANHA, M. S. F. **Adaptações curriculares de pequeno porte: alunos com necessidades educacionais especiais. Projeto Escola Viva**: garantindo o acesso e permanência de todos os alunos na escola. Brasília: MEC, 2000.
- BARBOSA, M. M. L.; SOUZA, A. M. O estudante com deficiência visual no ensino superior e a aprendizagem ativa: uma questão de acessibilidade. **Benjamin Constant**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 60, 2019. Disponível em: http://www.ibc.gov.br/images/conteudo/revistas/benjamin_constant/2019/BC60_2_2019-4.pdf. Acesso em: 20 out. 2020.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.
- BATISTA, R. D.; LOPES, E.; PINTO, G. U. Alfabetização de crianças cegas e tendências da desbrailização: o que vem sendo discutido sobre o assunto na literatura da área?. In: CONGRESSO NACIONAL DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES (CNFP), 3; CONGRESSO ESTADUAL PAULISTA SOBRE FORMAÇÃO DE EDUCADORES (CEPFE), 13, 2016. **Anais [...]**, [S.l.:s.n.], 2016. Disponível em: http://unesp.br/anaiscongressoeducadores/Artigo?id_artigo=6203. Acesso em: 09 set. 2016.
- BERSCH, R.; SARTORETTO, M. L. **A educação especial na perspectiva da inclusão escolar recursos pedagógicos acessíveis e comunicação aumentativa e alternativa**. Brasília: Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial, 2006.
- BÖCK, G. L. K. **O desenho universal para a aprendizagem e as contribuições na educação a distância**. 2019. Tese (Doutorado) - Programa de Pós Graduação em Psicologia, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2019.
- BÖCK, G. L. K.; GESSER, M.; NUERNBERG, A. H. Desenho universal para a aprendizagem: a produção científica no período de 2011 a 2016. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília, v. 24, n. 1, p. 143-160, jan./mar, 2018.
- BOTTENTUIT JUNIOR, J. B.; COUTINHO, C. P. Podcast uma Ferramenta Tecnológica para auxílio ao Ensino de Deficientes Visuais. In: LUSOCOM: COMUNICAÇÃO, ESPAÇO

GLOBAL E LUSOFONIA, 8, Lisboa, 2009: **Anais [...]**, Lisboa: Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, 2009. p. 2114-2126.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. Resolução CNE/CEB Nº 2, de 11 de setembro de 2001. Institui Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 14 set. 2001. Seção 1E, p. 39-40, 2001b.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. **Resolução n. 2, de 1 de julho de 2015**. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Brasília: CNE, 2015. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=136731-rcp002-15-1&category_slug=dezembro-2019-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 25 out. 2021.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CP 1/2002, de 18 de fevereiro de 2002. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 9 abr. 2002. Seção 1, p. 31.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**: promulgada em 5 de outubro de 1988. Brasília: Senado Federal, 1988.

BRASIL. **Declaração de Salamanca e linha de ação sobre necessidades educativas especiais**. Brasília: UNESCO, 1994.

BRASIL. **Decreto n. 6.094, de 24 de abril de 2007**. Dispõe sobre a implementação do Plano de Metas Compromisso Todos pela Educação. Brasília: Congresso Nacional, 2007.

BRASIL. Decreto n. 7.611, de 17 de novembro de 2011. Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 18 nov. 2011.

BRASIL. **Diretrizes nacionais para a educação especial na educação básica**. Brasília: MEC/SEESP, 2001. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/diretrizes.pdf>. Acesso em: 30 ago. 2021.

BRASIL. **Lei n. 10.172, de 9 de janeiro de 2001**. Aprova o Plano Nacional de Educação e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, 2001a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10172.htm. Acesso em: 23 jul. 2019.

BRASIL. **Lei n. 13.005, de 25 de junho de 2014**. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, 2014. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/_Ato2011-2014/2014/Lei/L13005.htm. Acesso em: 26 maio 2019.

BRASIL. **Lei n. 13.146, de 6 de julho de 1996**. Institui a lei brasileira de inclusão da pessoa com deficiência (estatuto da pessoa com deficiência). Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em: 20 out. 2021.

BRASIL. **Lei n. 4.024, de 20 de dezembro de 1961.** Fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília: Presidências da República, 1961. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4024.htm. Acesso em: 10 set. 2021.

BRASIL. **Lei n. 5.692/71, de 11 de agosto de 1971.** Fixa Diretrizes e Bases para o ensino de 1º e 2º graus, e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, 1971. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L5692.htm. Acesso em: 30 abr. 2019.

BRASIL. **Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as diretrizes da educação nacional. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm. Acesso em: 20 out. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **O Plano de Desenvolvimento da Educação: razões, princípios e programas.** Brasília: MEC, 2007. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/livro/livro.pdf>. Acesso em: 26 set. 2019.

BRASIL. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva.** Brasília, 2007. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/politica.pdf>. Acesso em: 23 jul. 2019.

BRASIL. **Portaria n. 3.128, de 24 de dezembro de 2008.** Define que as Redes Estaduais de Atenção à Pessoa com Deficiência Visual sejam compostas por ações na atenção básica e Serviços de Reabilitação Visual. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2008/prt3128_24_12_2008.html. Acesso em: 3 maio 2021.

BRASIL. **Portaria n. 948/2007.** Política nacional de educação especial na perspectiva da educação inclusiva. Brasília, DF: MEC, 2007.

BRASIL. **Resolução CNE/CP nº 1/2006, de 15 de maio de 2006.** Que Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Pedagogia, Licenciatura. Brasília, 2006. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_06.pdf. Acesso em: 21 maio 2020.

BRASIL. Secretaria de Educação Especial. **Política nacional de educação especial na perspectiva da educação inclusiva.** Brasília: MEC, 2008.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: adaptações curriculares / Secretaria de Educação Fundamental.** Secretaria de Educação Especial. Brasília: MEC/SEF/SEESP, 1998.

BRASIL. Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República. **Ata da 7. Reunião do Comitê de Ajudas Técnicas.** Brasília: (CORDE/SEDH/PR), [2018]. Disponível em: http://www.mj.gov.br/sedh/ct/corde/dpdh/corde/Comitê%20de%20Ajudas%20Técnicas/Ata_VII_Reunião_do_Comitê_de_Ajudas_Técnicas.doc. Acesso em: 18 set. 2018.

BRASIL. **PNE 2011-2020: metas e estratégias.** Brasília, 2010. Disponível em: http://fne.mec.gov.br/images/pdf/notas_tecnicas_pne_2011_2020.pdf. Acesso em: 26 maio 2019.

CAMARGO, E. P. **Inclusão e necessidade especial**: compreendendo identidade e diferença por meio do ensino de física e da deficiência visual. São Paulo: Livraria da Física, 2016.

CAMPÊLO, R. A. *et. al.* Inclusão digital de deficientes visuais: o uso da tecnologia assistiva em redes sociais online e celulares. **Computer Onthe Beach**, [S.l.], 2011. Disponível em: <https://siaiap32.univali.br/seer/index.php/acotb/article/view/6329/3566>. Acesso em: 15 out. 2021.

CANÁRIO, R. A escola: o lugar onde os professores aprendem. **Psicologia da Educação**, São Paulo, n. 6, p. 9-27, 1997.

CARDOSO, F. L. de M.; MARTINEZ, S. A. Serviço de assistência São José Operário: a construção de um educandário para cegos de referência no interior do estado do Rio de Janeiro (1956-1963). In: ANAIS DO SEMINÁRIO VOZES DA EDUCAÇÃO 20 ANOS: MEMÓRIAS, POLÍTICAS E FORMAÇÃO DOCENTE, 7, 2016. **Anais [...]**, UERJ: 2016.

CARNEIRO, D.A C. Algumas reflexões sobre o processo de inclusão em nosso contexto educacional. In: VITALIANO, C. R. (org.). **Formação de professores para inclusão de alunos com necessidades educacionais especiais**. Londrina: EDUEL, 2018. p.17-30.

CARVALHO, C. L.; SALERNO, M. B.; ARAÚJO, P. F. A educação especial nas leis de diretrizes e bases da educação brasileira: uma transformação em direção à inclusão educacional **Revista de Educação**, Dourados, v. 3, n. 6, p. 34-48, jul./dez. 2015

CARVALHO, K. M. M. *et al.* **Visão subnormal**: orientações ao professor do ensino regular. 3. ed. Campinas: UNICAMP, 2004.

CELANI, M. A. **Diálogos sobre inclusão**: das políticas às práticas na formação de professores de línguas estrangeiras. Campinas: Pontes, 2017.

CELANI, M. A.; MEDRADO, B. P. (org.). **Diálogos sobre inclusão**: das políticas às práticas na formação de professores de línguas estrangeiras. Campinas: Pontes, 2017.

CENTER FOR APPLIED SPECIAL TECHNOLOGY. UNIVERSAL DESIGN FOR LEARNING (CAST). **Guidelines version 2.0**. Wakefield, 2018. Disponível em: <http://udlguidelines.cast.org/>. Acesso em: 20 dez 2020.

CIDADE, R. E; FREITAS, P. S. **Noções sobre educação física e esporte para pessoas portadoras de deficiência**. Uberlândia: [s.n.], 1997.

COLOMER, T.; CAMPS, A. **Ensinar a ler, ensinar a compreender**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

COMITÊ DE AJUDAS TÉCNICAS (CAT). **Ata da Reunião VII**, [S.l.:s.n.], dezembro de 2007.

CONDE, A. J. M. **Definição de cegueira e baixa visão**. 2018. Disponível em: http://www.ibc.gov.br/images/conteudo/areas_especiais/cegueira_e_baixa_visao/artigos/def-de-cegueira-e-baixaviso.pdf. Acesso em: 4 out. 2019.

CORTELAZZO, I. B. C. Formação de professores para a inclusão de alunos com necessidades especiais: colaboração apoiada pelas tecnologias assistivas. *In: FÓRUM DE TECNOLOGIA ASSISTIVA E INCLUSÃO SOCIAL DA PESSOA DEFICIENTE*, 1. Belém, 2012. **Anais [...]**, Belém: Universidade do Estado do Pará, 2012. p. 39-48.

COUTINHO, J. B.; BOTTENTUIT. *In.: LIVROS digitais: novas oportunidades para educadores na era Web 2.0.* [S.l.:s.n.], 2007.

CUNHA, M. B. da. Metodologias para estudo dos usuários de informação científica e tecnológica. **Revista de Biblioteconomia de Brasília**, Brasília, v. 10, n. 2, p. 5-20, jul./dez. 2012.

DOLZ, J.; NOVERRAZ, M.; SCHNEUWLY, B. Sequências didáticas para o oral e a escrita: apresentação de um procedimento. *In: SCHNEUWLY, B.; DOLZ, J. Gêneros orais e escritos na escola.* Campinas, SP: Mercado das Letras, 2004. p. 95-128.

FABIO. Estatísticas sobre deficiência visual no Brasil e no Mundo. **Louis Braille: escola para deficientes visuais**. Pelotas, 13 abr. 2020. Disponível em: <https://louisbraille.org.br/portal/2020/04/13/estatisticas-sobre-deficiencia-visual-no-brasil-e-no-mundo/>. Acesso em: 15 out. 2021.

FIER, S. M. S. **Contribuições à prática pedagógica do professor no processo de inclusão do aluno cego na rede regular de ensino.** [S.l.:s.n.], 2010.

FLICK, U. **Desenho da pesquisa qualitativa.** Porto Alegre: Artmed, 2009.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica.** Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

FONSECA, V. **Educação especial: programa de estimulação precoce.** Uma introdução às ideias de Feurstein. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

FOREST, M. Full inclusion is possible. *In: EDUCATION / INTÉGRATION. A collection of readings on the integration of children with mental handicaps into the regular school system.* Downsview/Ontário: Institut Alain Roeher, 1985. p.15-47.

FREIRE, P. **Ação cultural para a liberdade e outros escritos.** 12. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2007b.

FREIRE, P. **A importância do ato de ler: em três artigos que se completam.** São Paulo: Cortez, 1989.

FREIRE, P. **Educação como prática da liberdade.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1975.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** 8. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1998.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** 36. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2007a.

FREIRE, P. **Pedagogia da esperança**: um reencontro com a pedagogia do oprimido. 15. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2008.

FREITAS, I. A. **Família e escola**: a parceria necessária na educação infantil. Presidente Prudente: Unoeste, 2008.

FRIGOTTO, G. A polissemia da categoria trabalho e a batalha das ideias nas sociedades de classe. **Revista Brasileira de Educação**, Marília, v. 14, n. 40, p. 168-194, jan./abr. 2015.

GALVÃO FILHO, T. A. A Tecnologia assistiva: de que se trata? *In*: MACHADO, G. J. C.; SOBRAL, M. N. (org.). **Conexões**: educação, comunicação, inclusão e interculturalidade. Porto Alegre: Redes Editora, 2009. p. 207-235. Disponível em: http://www.galvaofilho.net/TA_dequesetrata.htm. Acesso em: 28 abr. 2019.

GALVÃO FILHO, T. Tecnologia assistiva: favorecendo o desenvolvimento e a aprendizagem em contextos educacionais inclusivos. *In*: GIROTO, C. R. M.; POKER, R. B.; OMOTE, S. (org.). **As tecnologias nas práticas pedagógicas inclusivas**. Marília: Cultura Acadêmica, 2012. p. 65-92.

GASPARETTO, F. R. E. M. Utilização de recursos de tecnologia assistiva por escolares com deficiência visual. **Informática e Educação**: teoria e prática. Porto Alegre, v. 15, n. 2, jul./dez. 2012.

GERALDI, J. W. (org.). **O texto na sala de aula**. 3. ed. São Paulo: Ática, 2002.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. (org.). **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GIBBS, G. **Análise de dados qualitativos**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

GIROTO, C. R. M.; POKER, R. B.; OMOTE, S. (org.). **As tecnologias nas práticas pedagógicas inclusivas**. Marília: Cultura Acadêmica, 2012.

GOLAS, L. T. *et al.* O professor PDE e os desafios da escola pública paranaense: saberes docentes para inclusão de alunos com deficiência visual no ensino regular. *In*: PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Superintendência de Educação. **O professor PDE e os desafios da escola pública paranaense**: produção didático-pedagógica. Curitiba: SEED/PR., 2011. Disponível em: www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=20. Acesso em: 13 ago. 2020.

GOLIN, A. F.; BASTOS, L. C. Por uma educação inclusiva para portadores de deficiência visual: um novo olhar. **Revista Educação Especial**, [S.l.], n. 24, 2004. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/4914>. Acesso em: 15 jan. 2019.

GOMES, L. C. Educação especial/inclusiva nos cursos de licenciatura em matemática no nordeste brasileiro. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 7, São Paulo, 2016. **Anais [...]**, São Paulo: SBEM, 2016. Disponível em: http://www.sbem.com.br/enem2016/anais/pdf/6226_2851_ID.pdf. Acesso em: 06 ago. 2021.

GONZÁLEZ, E. (org.). **Necessidades educacionais específicas**: intervenção psicoeducacional. Porto Alegre: Artmed, 2007.

GRANEMANN, J. L.; RODRIGUES, M. M.; SILVA, Y. F. O. Evoluções sobre o atendimento e a escolarização da pessoa com deficiência: políticas, ações e perspectivas. **REVELLI**: revista de educação, linguagem e literatura, Inhumas, v. 9 n. 2. jun. 2017.

HOFFMANN, J. M. L. Avaliação: mito e desafio: uma perspectiva construtivista. **Educação e Realidade**, Porto Alegre, 2009.

JANNUZZI, G. de M. **A educação do deficiente no Brasil**: dos primórdios ao início do século XXI. Campinas: Autores Associados, 1999.

KENSKE, V. M. **Educação e Tecnologias**: o novo ritmo da informação. 8. ed. Campinas: Papyrus, 2021.

KLEIMAN, A. **A concepção escolar da leitura**. In: OFICINA de leitura: teoria e prática. 7. ed. Campinas: Pontes, 2000.

LANNA JÚNIOR, M. C. M. (comp.). **História do movimento político das pessoas com deficiência no Brasil**. Brasília: Secretaria de Direitos Humanos. Secretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência, 2010.

LAUAND, G. B. A. **Fontes de informação sobre tecnologia assistiva para favorecer à inclusão escolar de alunos com deficiências físicas e múltiplas**. Tese (Doutorado em Educação Especial) Programa de Pós-graduação em Educação Especial, Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, 2005.

LAUAND, G. B. A. **Fontes de informação sobre tecnologia assistiva para favorecer à inclusão escolar de alunos com deficiências físicas e múltiplas**. 2008. Tese (Doutorado em Educação Especial) - Programa de Pós-graduação em Educação Especial, Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, 2008.

LEÃO JÚNIOR, T. M. de A.; SANCHES, A. Educação inclusiva para pessoas com deficiência e o papel da UNESCO. **Revista da Faculdade de Direito da UFRGS**, Porto Alegre, n. 38, p. 140-153, ago. 2015.

LEÃO, G. B. de O. e S. **Ensino de história para cegos**: investigando práticas com uso da iconografia. 2017. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017. Disponível em: 10.11606/D.48.2017.tde-05072017-153235. Acesso em: 18 maio 2020.

LEITE, S. A. S. (org.). **Afetividades e práticas pedagógicas**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2006.

LIBÂNEO, J. C. **Organização e gestão escolar**: teoria e prática. 5. ed. Porto Alegre: Alternativa, 2004.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem escolar**: estudos, proposições. 3. ed. São Paulo: Cortez, 1996.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M.E.D.A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 1986.

LUZ, R. M. N da. Inclusão no contexto escolar: estado do conhecimento, proposições e desafios. 2012. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, 2012.

MANTOAN, M. T. E. **Inclusão escolar**: o que é? por quê? como fazer? São Paulo: Moderna, 2006.

MANTOAN, M. T. E. **Ser ou estar, eis a questão**: explicando o déficit intelectual. Rio de Janeiro: WVA, 1999.

MANTOAN, M. T. E. **A tecnologia aplicada à educação na perspectiva inclusiva**. [S.l.]: Mimeo, 2005.

MANZINI, E. J. **Formação continuada do professor para atender à educação inclusiva. Ensaios pedagógicos**: educação inclusiva: direito à diversidade. Brasília: [s.n.], 2007.

MANZINI, E. J. Tecnologia assistiva para educação: recursos pedagógicos adaptados. In: ENSAIOS pedagógicos: construindo escolas inclusivas. Brasília: SEESP/MEC, 2005. p. 82-86.

MARCOS, J. R. **Usabilidade, acessibilidade e desenho universal para aprendizagem: experiência de usuários na educação a distância**. 2013. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós Graduação em Design, Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, 2013.

MARTINS, L. A. R. **Análise da formação profissional da educação especial frente às necessidades do educando portador de deficiência mental**. 1996. Trabalho de Conclusão de Curso (Dissertação) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 1996.

MASINI E. F. C.; CHAGAS, P. A. C. C.; TJHAISK, M. Facilidades e dificuldades encontradas pelos professores que lecionam para alunos com deficiência visual em Universidades Regulares, **Benjamim Constan**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 34, 2006.

MAZZOTTA, Marcos José da Silveira. **Educação especial no Brasil**: história e políticas públicas. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

MERCADO, E. A. O significado e implicações da inserção de libras na matriz curricular do curso de pedagogia. In: ALBRES, N. A. **Libras em estudo**: ensino-aprendizagem. São Paulo: FENEIS-SP, 2012.

MICHELS, M. H. Gestão, formação docente e inclusão: eixos da reforma educacional brasileira que atribuem contornos à organização escolar. **Revista Brasileira de Educação**, Marília, v. 11, n. 33, set./dez. 2006.

MOREIRA, L. C.; BOLSANELLO, M. A.; SEGER, R. G. Ingresso e permanência na Universidade: alunos com deficiências em foco. **Educar em Revista**, [S.l.], n. 41, p. 125-143, 2016.

MORESI, E.: **Metodologia da pesquisa**. Brasília: Universidade Católica de Brasília, 2003. Disponível em: <https://docplayer.com.br/889693-Metodologia-da-pesquisa.html>. Acesso em: 18 de jul. 2019.

MOSQUERA, C. F. F. **Deficiência visual na escola inclusiva**. Curitiba: Intersaberes, 2010.

MOURA, D. H.; LIMA FILHO, D. L.; SILVA, M. R. Politecnicidade e formação integrada: confrontos conceituais, projetos políticos e contradições históricas da educação brasileira. **Revista Brasileira de Educação**, Marília, v. 20, n. 63, p. 1057-1080, 2015.

NUERNBERG, A. H. Contribuições de Vigotski para a educação de pessoas com deficiência visual. **Psicologia em Estudo**, Maringá, v. 13, n. 2, p. 307-316, abr./jun. 2008. Disponível em <https://www.scielo.br/j/pe/a/dyprgK9ZnZzrpLvtjntbCCS/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 23 ago. 2019.

OCHAÍTA, E.; ROSA, A. Percepção, ação e conhecimento nas pessoas cegas. In: COLL, C.; PALÁCIOS, J.; MARCHESI, A. (org.). **Desenvolvimento psicológico e necessidades educativas especiais e a aprendizagem escolar**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995. v. 3.

OLIVEIRA, M. J.; SANTOS, A. A.; DIAS, K. F. As tics para a inclusão de deficientes visuais em ambiente escolar. In: CONGRESSO PARAENSE DE EDUCAÇÃO ESPECIAL, 4, Marabá, 2017. **Anais [...]**, Marabá: UNIFESSPA, 2017.

ORLANDI, E. A produção da leitura e suas condições. **Leitura: teoria e prática**, São Paulo, v. 2, n. 1, p. 20-25., abr. 1983.

PAIM, C. M. C. **Integração escolar do aluno com cegueira: da interação à Ação**. 2002. 182f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, 2002.

PERRENOUD, P.. *et al.* **Formando professores profissionais: quais estratégias? Quais competências?** 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.

RADABAUGH, M. P. NIDRR's long range plan: technology for access and function research section two: niddr research agenda chapter. **Technology For Access And Function**, [S.l.], 1993. Disponível em: http://www.ncddr.org/rpp/techaf/lrp_ov.html. Acesso em: 10 out. 2021.

RODRIGUES, D. **Educação inclusiva: dos conceitos às práticas de formação**. Lisboa: Instituto Piaget, 2011.

RODRIGUES, M. E. N.; SOBRAL, A. E. B. **Tecnologia assistiva no contexto da sala de aula inclusiva e formação de professores: uma diversidade de olhares**. Campina Grande: Realize, 2012.

ROMÃO, M.; COSME, I. C. Utilização de softwares leitores de tela como coadjuvante no processo e aprendizagem de pessoas com deficiência visual. **Researchgate**, mar. 2011. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/277580944>. Acesso em: 20 jul. 2019.

SÁ, E. D. Alfabetização de alunos usuários do Sistema Braille. In: SÁ, E. D.; CAMPOS, M. I.; SILVA, M. B. C. **Atendimento educacional especializado**. São Paulo: MEC/SEESP, 2007.

SÁ, E. D.; CAMPOS, M. I.; SILVA, M. B. C. **Atendimento educacional especializado**. São Paulo: MEC/SEESP, 2007.

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

SILVA, F. da S.; SOUZA, A. L. S.; DUARTE, A. C. S. Educação inclusiva e tecnologias assistivas: uma análise acerca da aprendizagem de deficientes visuais. In: COLÓQUIO INTERNACIONAL – EDUCAÇÃO E CONTEMPORANEIDADE, 6, São Cristóvão, 2012. **Anais [...]**, [S.l.:s.n.], 2012.

SILVA, G. P. da. **O significado do trabalho para o deficiente visual**. 2014. 107f. Dissertação (Mestrado em Psicologia) – Faculdade de Psicologia, Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2014.

SIMOES, M. C. D. Autonomia, formação, deficiência visual e leitores. **Journal of Research in Special Educational Needs**, [S.l.], v. 16, n. s1, p. 255-258, 2012.

SKLIAR, Carlos. **A surdez: um olhar sobre as diferenças**. 2. ed. Porto Alegre: Mediação, 2001.

SONZA, A. P. *et al.* **Centro tecnológico de acessibilidade do IFRS: produção de tecnologia assistiva de baixo custo**. [S.l.:s.n.], 2016. Disponível em: <https://publica.ciar.ufg.br/ebooks/invencoes/livros/7/capitulos/c02.html>. Acesso em: 20 ago. 2021.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação de professores**. 10. ed. Petrópolis: VOZES, 2010.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2002.

TELFORD, W. C.; SAWREY, M. J. **O indivíduo excepcional**. 5. ed. Nova Jersey: Livros Técnicos e Científicos, 1974.

TERESA, Cristina. Alfabetizar uma criança cega é ir além da leitura e escrita. **Ceale**, 21 dez. 2018. Disponível em: <https://www.ceale.fae.ufmg.br/pages/view/alfabetizar-uma-crianca-cega-e-ir-alem-da-leitura-e-escrita.html>. Acesso em: 10 ago. 2019.

TOSO GOLAS, L.. **Olhares, saberes e práticas sobre inclusão de alunos com baixa visão**, [S.l.:s.n.], 2011.

UNESCO. **Declaração de Salamanca e Linha de Ação sobre Necessidades Educativas Especiais**. Genebra, 1994

UNICEF. **Declaração Mundial de Educação para Todos**: conferência mundial sobre educação para todos: satisfação das necessidades básicas de aprendizagem. Jomtien – Tailândia: UNICEF, 1990. Disponível em: http://www.unicef.org/brazil/pt/resources_10230.htm. Acesso em: 30 set. 2020.

USP. Deficientes visuais podem ler e produzir textos em biblioteca da USP. **Jornal da USP**, São Paulo, 15 out. 2018. Disponível em: <https://jornal.usp.br/universidade/deficientes-visuais-podem-ler-e-produzir-textos-em-biblioteca-da-usp/>. Acesso em: 20 out. 2021.

VIEIRA, S. L. Escola: função social, gestão e política educacional. *In*: FERREIRA, N. S. C.; AGUIAR, M. Â. S. (org.). **Gestão da educação**: impasses, perspectivas e compromissos. São Paulo: Cortez, 2008, p. 129-143.

VYGOTSKI, L.S. **Pensamento e Linguagem**. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

VYGOTSKY, L. S. **A construção do pensamento e da linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

VYGOTSKY, L.S. **Fundamentos de defectologia**. Madrid: Centro de Publicaciones del MEC y Visor Distribuciones, 1997. v. 5.

ZABALA, A. **A Prática educativa**: como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 1998.

ZEICHNER, K. M. Uma análise crítica sobre a "reflexão" como conceito estruturante na formação docente. *Educação e Sociedade*, Campinas, v. 29, n. 103, aug. 1993.

ZENI, Maurício. **Os cegos no Rio de Janeiro do segundo reinado e começo da república**. Niterói: Universidade Federal Fluminense, 2005.

ZERBATO, A. P. **Desenho universal para aprendizagem na perspectiva da inclusão escolar**: potencialidades e limites de uma formação colaborativa. Tese (Doutorado) - Programa de Pós Graduação em Educação Especial, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2018.

APÊNDICE - PRODUTO EDUCACIONAL

Produto Educacional produzido por:

Elizabete Nonato Ferreira Lima

Orientação: Prof. Dr. Rivadavia Porto Cavalcante

**Caderno de Orientações para Práticas
Pedagógicas Inclusivas Mediadas
por Tecnologias Assistivas**



Produto Educacional produzido por:

Elizabeth Nonato Ferreira Lima

Orientação: Prof. Dr. Rivadavia Porto Cavalcante

Revisão Técnica e Formatação

Amanda Vinhola

Lucas Oliveira da Silva

Projeto Gráfico/Diagramação:

Letícia Neves Teixeira dos Santos

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO - SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA INSTITUTO FEDERAL DO TOCANTINS - AUTARQUIA CRIADA PELA LEI NO 11.892 DE 29 DE DEZEMBRO DE 2008

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA – PROFEPT

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Bibliotecas do Instituto Federal do Tocantins

L732c Lima, Elizabeth Nonato Ferreira
CADERNO DE ORIENTAÇÕES PARA PRÁTICAS
PEDAGÓGICAS INCLUSIVAS MEDIADAS POR TECNOLOGIAS
ASSISTIVAS / Elizabeth Nonato Ferreira Lima. – Palmas, TO, 2021.
41 p. : il. color. • ISBN: 987-65-00-35996-1

Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins, Campus Palmas, Palmas, TO, 2021.

Orientador: Dr. Rivadavia Porto Cavalcante

1. DESENVOLVIMENTO DE PRÁTICAS LEITORAS DE ALUNOS CEGOS. 2. CADERNO DE ORIENTAÇÕES PARA PRÁTICAS PEDAGÓGICAS INCLUSIVAS MEDIADAS POR TECNOLOGIAS ASSISTIVAS. 3. EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA. I. Cavalcante, Rivadavia Porto. II. Título.

CDD 370

A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio, deste documento é autorizada para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica do IFTO com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).





Autores

Elizabete Nonato Ferreira Lima

Licenciada em Pedagogia pela Universidade Federal do Tocantins (2006), especialista em Metodologia de Ensino para educação Básica pela Faculdade de Mauá Brasília, (2010). E especialista em Educação Profissional Integrada à Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos pelo IFTO (2012), e Mestra em Educação Profissional e Tecnológica pelo Programa de Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica (PROFEPT) do Instituto Federal do Tocantins, Campus Palmas (2021). Atua como Pedagoga/Supervisora Educacional no Instituto Federal do Tocantins (IFTO) desde 2009. E-mail para contato: elizabete@ifto.edu.br. É filha de Pedro e de um Deus misericordioso. Exerce as vocações de: Esposa (2017) e Mãe de cinco (1995,1995,2000,2001,2017).

Rivadavia Porto Cavalcante

Doutor em Linguística e Práticas Sociais pela Universidade Federal da Paraíba (PROLING/UFPB). Fez estágio de Doutorado Sanduíche (PDSE/CAPES) - Boursier d'excellence - pela Universidade de Genebra (UNIGE), Suíça. Mestre em Linguística e Práticas Sociais (PROLING/UFPB), Especialista em métodos de Ensino/Aprendizagem da língua inglesa pela Faculdade de Educação São Luiz, Jabotical/SP, Especialista em Docência Universitária pela Universidade Estadual de Goiás (UEG). Atua como Pesquisador de práticas sociais da língua(gem) e dos gêneros de texto que as representam, com ênfase em Linguística Aplicada e Políticas Linguísticas. Professor Titular do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins (IFTO). Vinculado ao Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica (PROFEPT) - Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica do IFTO - Campus Palmas. E-mail para contato: riva@ifto.edu.br.



A decorative graphic on the left side of the page consists of several stylized hands in various colors (yellow, green, purple, pink, blue, orange) arranged in a vertical, slightly curved line, appearing to reach upwards.

Produto Educacional produzido por:

Elizabete Nonato Ferreira Lima

Orientação: Prof. Dr. Rivadavia Porto Cavalcante

Caderno de Orientações para Práticas Pedagógicas Inclusivas Mediadas por Tecnologias Assistivas

Produto Educacional apresentado ao Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica, ofertado pelo Instituto Federal do Tocantins, Campus Palmas, como requisito parcial para obtenção do título de Mestra em Educação Profissional e Tecnológica.

Sumário

APRESENTAÇÃO	07
ALINHANDO CONCEITOS E ENTENDIMENTOS	12
VOCÊ DEVE ESTAR SE PERGUNTANDO	16
■ Como construir uma proposta de ensino inclusiva adequada às especificidades de aprendizagem do aluno cego, mas que também seja atrativa e utilizável junto aos discentes sem deficiência na visão?	16
■ Desenho universal para a aprendizagem (DUA): você sabe de que se trata? Ouviu falar?	17
■ Como aplicar o desenho universal para aprendizagem no contexto de práticas de leitura para estudantes cegos?	18
HORA DA PRÁTICA: CONHEÇA AS TAS AO SEU ALCANCE!	21
BRAILLE FÁCIL	24
LEITORES DE TELA	27
DOSVOX: O QUE É E COMO FUNCIONA?	28
PODCASTS	32
E SE VOCÊ QUISE APROFUNDAR O ASSUNTO	35
CONSIDERAÇÕES FINAIS	37
REFERÊNCIAS	38

“A inclusão acontece
quando se aprende
com as diferenças,
não com a igualdade”
– Paulo Freire

**Uma
proposta de
Inclusão**



"há diferenças e há igualdades, e nem tudo deve ser igual nem tudo deve ser diferente, [...] é preciso que tenhamos o direito de ser diferente quando a igualdade nos descaracteriza e o direito de ser iguais quando a diferença nos inferioriza." *Mantoan (2004)*

CARO(A) EDUCADOR(A),

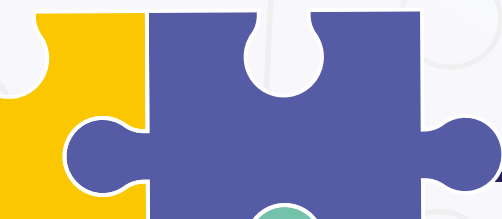
Seja bem-vindo(a) a este Caderno de Orientações Pedagógicas, que é o resultado da minha pesquisa de mestrado intitulada **Desenvolvimento de Práticas Leitoras para Alunos Cegos na Educação Profissional e Tecnológica: Caderno de Orientações para Práticas Pedagógicas Inclusivas Mediadas por Tecnologias Assistivas**. A construção presente neste Caderno foi fundamental para a obtenção do meu título de mestre no âmbito do Programa Nacional de Mestrado Profissional em Educação Profissional Tecnológica Campus Palmas/IFTO, linha de pesquisa Práticas Educativas em Educação Profissional e Tecnológica (EPT), a pesquisa teve como objetivo investigar os processos de desenvolvimento de habilidades leitoras de alunos cegos.

Se você está aqui, consultando este caderno, significa que, de alguma forma, a educação de estudantes cegos está em sua prática docente. Porque este é um tema bastante urgente, minha intenção é trazer ao seu conhecimento os aportes teórico-epistemológicos, didáticos e pedagógicos que mobilizei em minha pesquisa, cujos resultados apontam algumas possibilidades simples e gratuitas para avançar na construção e na implementação de estratégias de ensino-aprendizagem para o desenvolvimento de habilidades leitoras em pessoas com deficiência visual na educação básica e superior. Para que isso seja possível, você pode contar com a mediação das diversas opções de Tecnologias Assistivas (TAs) existentes, que são hoje a principal ferramenta de autonomia e de inserção social dos indivíduos que não possuem o sentido da visão. Nestas páginas você vai encontrar algumas dessas TAs,

gratuitas e de uso simples. Somadas ao seu fazer cotidiano e ao seu poder criativo, essas ferramentas tornarão você um facilitador do processo inclusivo na educação de nosso país.

Cada uma das orientações trazidas neste documento foi pensada de forma a complementar o currículo em vigência na educação básica e superior. Foram alicerçadas em teorias reconhecidas, como a histórico-cultural, de Lev Vygotsky (1991), que valoriza a capacidade do ser humano de agir e de modificar o meio em que nasce e se desenvolve, criando e recriando ferramentas materiais e simbólicas para intervir no mundo em que vive, transformando-o e transformando a si mesmo com suas ações. Utilizei, ainda, o conceito de leitura de mundo de Paulo Freire, segundo o qual nenhuma leitura é única e independente e precede as das palavras. No caso do aluno cego, sua leitura não é a da palavra visual, mas a tátil: aquela que possibilita sentir o relevo dos ingredientes, dos materiais, do mundo. É a leitura auditiva, que possibilita compreender ações e conhecimentos verbalizados socialmente. Portanto, este Produto Educacional conecta a teoria e a prática a partir das didáticas integradas às TAs, já que são ferramentas perfeitamente adequadas ao processo de desenvolvimento de aprendizagem de cegos. Em outros termos, as TAs consistem em ferramentas materiais e semióticas, construídas sócio historicamente para viabilizar a ação dos indivíduos que dela fazem uso (VYGOTSKY, 1991).

Além disso, as proposições deste caderno estão fundamentadas na base legal que garante os direitos educacionais previstos no Artigo 205 da Constituição brasileira de 1988 e na Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB, 1996), que dispõem sobre a educação geral. Consideram, também, o estatuto da pessoa com deficiência (2015), assim como tantos outros dispositivos que asseguram aos sujeitos, principalmente à pessoa com deficiência, o direito às práticas inclusivas, com especial enfoque no uso de recursos já existentes que atendam às suas especificidades. Meu objetivo é contribuir para que você, professor, que está em processo de formação continuada ou em formação inicial, tenha subsídios para compensar, da forma mais simples possível, a limitação sensorial do estudante cego, lançando mão e estratégias que proporcionem a liberdade de aprender e, acima de tudo, de garantir a aprendizagem desses estudantes com respeito e autonomia.



A inclusão educacional, em especial das pessoas com deficiências, possui uma história repleta de lutas travadas por movimentos organizados, nacionais e internacionais, que promoveram transformações conceituais e legais na prática pedagógica. Apesar de todo esse esforço render, até hoje, bons frutos, o processo de inclusão de pessoas com deficiência, em especial as pessoas cegas, nos contextos social e educacional requer a produção de conhecimento em maior escala e de acordo com cada limitação, principalmente no contexto acadêmico, sobre as necessidades e especificidades de pessoas com deficiência. Por isso, os resultados da pesquisa originária deste Produto Educacional constituem uma forma de contribuir para a construção do conhecimento autônomo por parte de estudantes cegos através de práticas de leitura.

É inegável que a sala de aula é um ecossistema complexo, principalmente considerando as realidades diversas de cada indivíduo. O conhecimento prévio sobre o contexto do estudante e a realidade local precisa ser levado em consideração, especialmente naquela em que há estudantes com deficiência Visual (DVs) inseridos. Alcançar essa consciência pede que você se pergunte constantemente: *qual a melhor forma de aprender?* Por isso, professor(a), receba o conteúdo de cada página deste Caderno de Práticas Pedagógicas como um ponto de partida e uma sugestão de trabalho, não como uma “receita”. A sua ação é e sempre será fundamental para que as estratégias pedagógicas façam real sentido na vida de cada estudante.

Diante da complexidade que a educação geral, integrada com a técnica e tecnológica, numa perspectiva inclusiva representam, é um desafio construir uma proposta de atividades com natureza interdisciplinar que priorize a leitura enquanto prática da linguagem que colabora, de forma efetiva, com a construção do conhecimento holístico do aluno cego. Ainda mais difícil é a tarefa de cumprir o propósito de efetivar um trabalho articulado que faça uso das TAs com a finalidade pedagógica, demandando estratégias consistentes que favoreçam o uso de recursos, métodos e materiais didáticos que atendam às especificidades dos estudantes DVs. Entretanto, o aspecto mais desafiador verificado durante a pesquisa reside na predisposição do docente não apenas em fazer uso das estratégias, mas em empatizar com a necessidade e com a limitação de cada estudante, desejando eliminar as barreiras de acessibilidade pedagógica, que impedem um

desenvolvimento de construção de conhecimento de forma natural. Por isso, professor(a), ao consultarmos e utilizarmos este Produto Educacional, eu e você estamos contribuindo verdadeiramente para a tão necessária mudança de paradigmas sobre a educação inclusiva em nosso país.

Para fins de teste e de aplicação deste PE, todos os materiais trabalhados com o uso das TAs foram confeccionados e analisados durante a Proposta de Práticas Pedagógicas, (PPP), juntamente com os educadores participantes da pesquisa que compôs a dissertação, e também outros que desejaram participar, assim como pedagogos, técnicos em assuntos educacionais e assistentes de alunos do IFTO dos três *campi* em que a pesquisa ocorreu. Como resultado, houve evidências da contribuição das estratégias de acordo com os relatos dos docentes no contexto de suas aulas, com os estudantes cegos. De forma conjunta, esses mesmos educadores avaliaram positivamente a eficácia do produto educacional.

As atividades componentes do Produto Educacional foram trabalhadas em situações reais da atuação profissional do docente, proporcionando o manuseio das TAs com base em um planejamento inclusivo que contribui com o desenvolvimento de práticas de leitura como habilidade valiosa na autonomia de aprendizagem do estudante DV. Para tanto, foram utilizados recursos de conhecimento de pessoas cegas, como: o Braille fácil, Podcasts, o Dosvox e *softwares* leitores de telas. Essas opções foram selecionadas em virtude da usabilidade e da possibilidade de trabalhar o conteúdo de forma dinâmica. Cada uma oferece ao estudante cego a oportunidade de ler e entender textos variados, praticamente nas mesmas condições de um estudante vidente. Além da autonomia de aprendizagem proporcionada ao estudante, o professor tem a seu alcance uma gama variada de ferramentas que tornam suas aulas ainda mais significativas, o que influencia positivamente na atenção e no envolvimento dos alunos.

O uso deste Caderno de Práticas Pedagógicas não se limita à consulta individual e aplicação em sala de aula: serve, igualmente, como base consistente para o planejamento de capacitações de formação inicial e continuada para educadores a serviço não apenas da EPT, mas também de outros níveis de ensino. Pode, ainda, ser utilizado como guia orientador para elaboração e implementação de sequências didáticas interdisciplinares integrando Tecnologias Assistivas, visando um desenho de

aprendizagem mais universal nos processos de inserção e de inclusão. Além disso, pode ser igualmente consultado pelo público em geral que possua interesse por esse tema e/ou pelo contexto pesquisado. Não há contraindicações para o conhecimento de formas criativas de proporcionar a inclusão de quem dela depende para se sentir cidadão do mundo. Portanto, fique à vontade para manusear estas páginas e se tornar um facilitador desse processo.

Boa leitura! Boas ideias!



Antes de partirmos para a prática, é importante revisitarmos alguns conceitos para que estejamos em sintonia em relação aos principais tópicos abordados neste Caderno. Eles são importantes para que, na hora da ação, você, professor(a), esteja familiarizado com a quantidade de transformação ao alcance das suas mãos – e das suas ideias.

INCLUSÃO é um paradigma que se aplica aos mais variados espaços físicos e simbólicos. Os grupos de pessoas, nos contextos inclusivos, têm suas características idiossincráticas reconhecidas e valorizadas. Portanto, é uma prática social que se aplica ao trabalho, à arquitetura, ao lazer, à educação e à cultura, mas, principalmente, à atitude e ao perceber das coisas, de si e do outrem. É uma palavra cujo significado assume infinitos contextos e situações, usada para nominar a necessidade de inserção social de pessoas que se encontram à margem dos padrões historicamente impostos – ou seja, as pessoas “normais”. Para fins da pesquisa que originou este Produto Educacional, trata-se especificamente da inclusão da pessoa com deficiência visual cega no contexto escolar (CAMARGO, 2016).

INCLUSÃO ESCOLAR é um conceito embasado no princípio democrático da educação para todos, o que significa a vigência em sistemas educacionais que se especializam em todos os estudantes, e não apenas naqueles que possuem alguma deficiência. Engloba desde a estrutura física até a pedagógica, o que torna indispensável aos estabelecimentos de ensino o compromisso de eliminar barreiras arquitetônicas e pedagógicas e de adotar práticas de ensino adequadas às diferenças dos alunos em geral. Devem ser oferecidas alternativas que contemplem a diversidade, além de recursos de ensino e equipamentos especializados que atendam a todas as necessidades educacionais dos estudantes, com ou sem deficiências (FOREST, 1985; MANTOAN, 1999; 2001).

TECNOLOGIAS ASSISTIVAS constituem uma área interdisciplinar do conhecimento, composta por produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços cujo objetivo é viabilizar a atividade, a mobilidade e a participação social de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social. (CAT, 2007). No âmbito da educação, as TAs consistem em um caminho cada vez mais sólido para ampliar o acesso, de forma holística, à pessoa com deficiência. Ao serem incorporadas aos processos de aprendizagem e de desenvolvimento desses estudantes, as TAs fazem mais que apenas auxiliar na execução de tarefas: garantem ao aluno formas de “ser” e de participar, construtivamente, do seu próprio processo de aprendizagem (BERSCH; SARTORETTO, 2006). A tecnologia pode ser a única possibilidade para que um indivíduo com deficiência realize atividades que, embora facilitadas, ainda seriam possíveis para pessoas sem nenhuma necessidade especial.

DEFICIÊNCIA VISUAL, segundo as concepções educacionais e médicas, são duas as classificações da deficiência visual: cegueira e baixa visão. Não é, entretanto, uma regra geral: o que realmente deve ser considerado é o uso da visão da melhor forma possível pela pessoa que apresente deficiência. O sistema que será utilizado na leitura e na escrita é que embasa o diagnóstico diferencial. A partir desses aspectos, obteve-se uma visão educacional mais ampla, considerando os alunos cegos como aqueles que “[...] não tem visão suficiente para aprender a ler em tinta, necessitam, portanto, utilizar de outros sentidos (tátil, auditivo, olfativo, gustativo e sinestésico) no seu processo de desenvolvimento e aprendizagem [...] dar-se-á pelo sistema Braille” (BRASIL, 2001, p. 13).

A LEITURA assume amplitude muito maior do que o conceito simples que a classifica somente um processo de identificação e de interpretação de estímulos visuais e ortográficos. A partir de um sistema simbólico baseado na linguagem, resulta na remodelação da base de conhecimentos de um indivíduo quando em contato com as novas informações incorporadas após a produção de sentido (FREIRE, 1989; KLEIMAN, 2000). O ato de ler, portanto, ultrapassa a simples ideia da decodificação linguística na medida em que demanda variados aspectos do conhecimento. A leitura de mundo é uma noção muito mais abrangente e fidedigna à realidade, visto que cada sujeito a constrói fora dos muros escolares.

Ao planificar um trabalho voltado para o desenvolvimento da competência leitora dos alunos, muitos podem ser os caminhos seguidos e diversos podem ser os objetivos propostos. No que diz respeito a uma aula de práticas de leitura com alunos videntes e não-videntes, a abordagem cultural é de fundamental importância, já que será através dos textos que a cultura será repensada. O cego exerce o processo de leitura tátil, que viabiliza, com o uso das mãos e de forma autônoma, o conhecimento da forma escrita, incluindo palavras, números e sinais. Infelizmente, ainda não é uma realidade a disponibilização de um acervo tátil tão amplo quanto a infinitude de textos em tinta. Para suprir essa lacuna, outras alternativas de leitura surgem como opção de acesso às pessoas cegas. A audição e o tato, especialmente o “tato ativo”, de acordo com Ochaíta e Rosa (1995), são o sistema mais importante de que o DV dispõe para conhecer o mundo em que vive.

O tato ativo (sistema háptico), de acordo com Sá, Campos e Silva (2007, p. 16), é composto por “componentes cutâneos e sinestésicos, através das quais impressões, sensações e vibrações detectadas pelo indivíduo são interpretadas pelo

cérebro e constituem fontes valiosas de informações”. Os estímulos mentais e táteis provenientes dessas sensações são fundamentais para que o DV desenvolva sua capacidade comunicativa e dos sentidos estético, conceitual e imaginativo. Ou seja, a leitura de mundo do cego requer que esse sistema seja constantemente trabalhado.

O Braille é a principal ponte de acesso de uma pessoa com deficiência visual às práticas de leitura, através do tato. O processo de identificação de cada letra, disposta em pontos, é realizado com as pontas dos dedos, em um movimento de deslizar horizontal. A interação entre leitor e texto, portanto, é dependente, da mão e dos dedos da pessoa cega, que torna possível o envio da mensagem do texto, de forma sinestésica, para o cérebro do leitor, que realiza as sinapses mentais de forma a produzir sentido de acordo com o conhecimento de mundo adquirido desde o processo inicial de sua constituição como sujeito (SÁ, 2008).

DESENHO UNIVERSAL DA APRENDIZAGEM (DUA)

é uma proposta metodológica cuja base é a neurociência. Trata-se de uma proposta cujo intuito é remover as barreiras que antecipam as necessidades para receber estudantes que demandam atendimento especializado, independentemente da quantidade (BÖCK, 2019). Sua base conceitual busca apoiar professores e estudantes no processo de ensino aprendizagem, tornando-o mais exitoso. O docente passa a fazer uso de estratégias que favoreçam uma aula inclusiva, que alcance a todos os estudantes contemplando modos diferentes de apreender o mesmo tema sem qualquer entrave em razão de sua deficiência. Os discentes, dessa forma, sentem-se mais confortáveis para expressar suas preferências de aprendizagem, o que, na prática, é o princípio da equidade, visto que há o respeito a cada sujeito na sua forma de construir o conhecimento.

Como construir uma proposta de ensino inclusiva adequada às especificidades de aprendizagem do aluno cego, mas que também seja atrativa e utilizável junto aos discentes sem deficiência na visão?

Tudo começa com o **planejamento**.

O docente que possui em sua sala de aula um estudante cego pode realizar um planejamento único: ao elaborar um material didático, por exemplo, é possível inserir informações nas duas escritas (braile e convencional) e, assim, utilizar materiais com texturas distintas, agradáveis ao toque. Esses procedimentos possibilitam o uso conjunto do material em aulas integradas, com a participação de alunos cegos e de videntes. É nessa hora que as TAs entram em ação: com uma impressora braile e o software Braile Fácil, essa proposta pode ser tranquilamente materializada e totalmente aderente aos objetivos estabelecidos em cada planejamento. Fique tranquilo(a): você vai ter acesso ao passo a passo nas próximas páginas.



**Desenho Universal Para A Aprendizagem (DUA):
Você Sabe De Que Se Trata? Ouviu Falar?**

Fonte: https://www.youtube.com/watch?v=WhyiQJtpCXc%20.&ab_channel=GTEaDEEs

Fonte: https://www.youtube.com/watch?v=NenuT0ao-E4&ab_channel=IFSCRegi%C3%A3oOeste.

O DUA é uma metodologia originalmente desenvolvida na Arquitetura. Seu objetivo é incluir, de fato, todos os tipos de pessoas no planejamento dos espaços. No contexto educacional, o DUA teve início na Universidade de Harvard, na década de 1990. Desde então, tem sido mundialmente utilizado por professores, visando construir, desde o planejamento das aulas, um ambiente de ensino e aprendizagem mais inclusivos.

A premissa dessa metodologia se apoia na neurociência ao afirmar que, para ensinar ou aprender, três áreas do cérebro precisam ser ativadas: a rede de reconhecimento (o que aprender), a área estratégica (como) e a área afetiva (porque e para quê). Provavelmente, mesmo sem saber, você já tentou aplicar a metodologia no seu cotidiano escolar.

Como aplicar o desenho universal para aprendizagem no contexto de práticas de leitura para estudantes cegos?

Uma das melhores formas de encontrar respostas é fazendo perguntas. Mas atenção: a ideia aqui não é questionar o método ou considerar impossível a missão de conceber estratégias inclusivas que sejam interessantes tanto para estudantes cegos o quanto para videntes. Pense grande! Pense positivo! Você tem o poder de transformar essas perguntas em respostas que quebram paradigmas. Use essa prerrogativa a seu favor. Se alguém consegue fazer isso, esse alguém é você, educador(a)!

Para contribuir com a sua construção, a tabela a seguir traz as três etapas que caracterizam o desenho didático do DUA com sugestões de questionamentos com vistas à ação pedagógica inclusiva.

Quadro 1 – Etapas do DUA

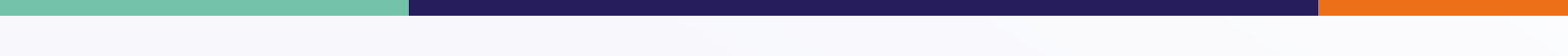
Conhecer e utilizar maneiras diferentes de ensinar, ouvir e engajar os estudantes são, em suma, os três princípios do DUA. Veja essa representação na figura a seguir:

Fonte: elaborado pela autora, 2021 adaptado de Böck, 2019.

A proposta apresentada neste Caderno contempla a integração suscitada pelo DUA. Foram escolhidas além da metodologia DUA, outras quatro tecnologias capazes de tornar as atividades de leitura mais acessíveis aos discentes com deficiência visual que estão estudando em uma sala de aula regular, além de aguçar sua criatividade e sua autonomia por meio da leitura. Tudo isso sem precisar de um planejamento à parte e sem excluir os alunos videntes.



A primeira coisa que você precisa saber é que todas as TAs apresentadas neste Caderno são gratuitas. Algumas estão disponíveis online, outras necessitam de download e instalação. Cada uma possui recursos e possibilidades de uso que podem contribuir nas respostas aos questionamentos que você fez ao utilizar o DUA. Fazer uso dessas opções requer predisposição e criatividade tanto quanto no planejamento pedagógico tradicional. Para a demonstração prática do uso das TAs selecionadas, observe o texto a seguir, do gênero jornalístico. O objetivo é torná-lo acessível por todos os alunos, videntes e cegos.



Eu não sei braile!

Como vou disponibilizar ao DV um texto nesse formato?



Não precisa saber o braile!
**Vamos conhecer um programa
que fará ...**

Quadro 2 -Pessoas com deficiências visual pode ler e produzir textos em biblioteca da USP¹

Deficientes visuais podem ler e produzir textos em biblioteca da USP

Aberta a qualquer cidadão, Sala de Acessibilidade tem leitor autônomo, teclado em braile e outros equipamentos

No começo de setembro, a Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade (FEA) da USP, em São Paulo, inaugurou em sua biblioteca uma Sala de Acessibilidade para pessoas com deficiência visual. Localizada no segundo piso, a sala oferece aos usuários diversos equipamentos para o acesso à leitura e produção textual e foi desenvolvida em parceria com o Programa USP Legal, ligado à Pró-Reitoria de Cultura e Extensão da USP.

Em um país onde 23,9% da população – cerca de 45,6 milhões de pessoas – têm algum tipo de deficiência, a Universidade também precisa se posicionar para atender a essa demanda crescente, afirma Adriana Domingos Santos, vice-chefe da Biblioteca FEA. Ela explica que essa é uma conquista não só da faculdade como de todo ambiente acadêmico, já que poucos locais possuem tecnologia que contemple essa população, até mesmo na USP.

A sala é aberta para todo o público, contando com todo o acervo da FEA. O usuário também pode utilizar os equipamentos para qualquer livro que levar consigo, bem como para a escrita e o desenvolvimento de trabalhos. O ambiente é espaçoso e os funcionários da biblioteca estão treinados para ajudar os usuários que necessitem.

Entre os aparelhos, destaca-se o leitor autônomo e instantâneo para pessoas cegas, que efetua a leitura de qualquer documento escrito em voz alta para o usuário, com a velocidade regulável e a possibilidade de gravação. Há também um ampliador de caracteres clássico para pessoas com baixa visão, um teclado em braile, um teclado ampliado de fácil visualização e um software no computador capaz de ler os caracteres na tela para o usuário cego.

Disponível em: <https://jornal.usp.br/universidade/deficientes-visuais-podem-ler-e-produzir-textos-em-biblioteca-da-usp/>.

Fonte: USP, 2018.

O primeiro recurso apresentado contempla o principal sistema de leitura do estudante cego: o braile. Ao contrário do que talvez você possa estar imaginando, os DVs possuem conhecimento e certa prática no uso desse código. Durante a minha pesquisa, todos os estudantes entrevistados relataram estudar braile e sentir falta da prática desse sistema em sala de aula. Essa integração, de acordo com os participantes, seria importante para a aquisição e o desenvolvimento da habilidade de práticas de leitura nesse sistema. Se o planejamento das aulas dos docentes contemplasse o braile, todos receberiam o mesmo tratamento, respeitando suas especificidades.

¹ O texto foi escolhido em virtude da necessidade de representação didática ilustrativa, pelo formato jornalístico e pela representatividade do conteúdo da notícia.

Para Download: <http://intervox.nce.ufrj.br/brfacil/>

O Braille Fácil 4.0 é um software gratuito desenvolvido pelo Instituto Benjamin Constant, referência no ensino de estudantes com deficiência visual. Sua instalação é simples e intuitiva, assim como outros programas executáveis. Requer a instalação de uma impressora braile, que utilize driver de impressão, em particular aquelas ligadas por conexão USB. Em diversas unidades de ensino, a exemplo de todos os *campi* do IFTO objeto de estudo da pesquisa, a impressora braile é um recurso disponível, embora pouco utilizado.

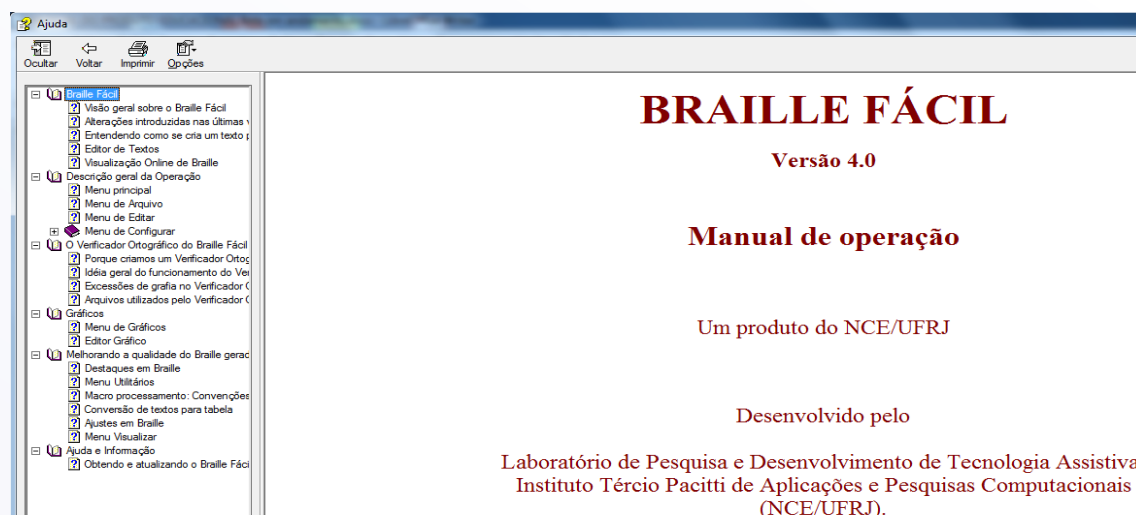
No Braille Fácil, o texto pode ser digitado diretamente no programa ou importado a partir de um editor de textos convencional. O programa utiliza os mesmos comandos do NotePad do Windows, com algumas facilidades adicionais. Alguns caracteres especiais podem ser adicionados ao texto para que este assuma aspectos particulares, como pular de página, marcar um trecho sem autoajuste para Braille ou informar aspectos de paragrafação. Uma vez que o texto esteja digitado, ele pode ser visualizado e impresso em Braille ou em tinta (inclusive a transcrição Braille para tinta). Na linha inferior da tela aparece a tradução da linha atualmente sendo digitada.

Através de um ícone, obtém-se a visualização completa da transição.

Ao importar um arquivo, a primeira coisa a fazer é salvá-lo para que o programa possa configurar o texto de forma padrão. Se o texto estiver letras grandes e outras pequenas, ou partes sublinhadas, o salvamento uniformiza o conteúdo.

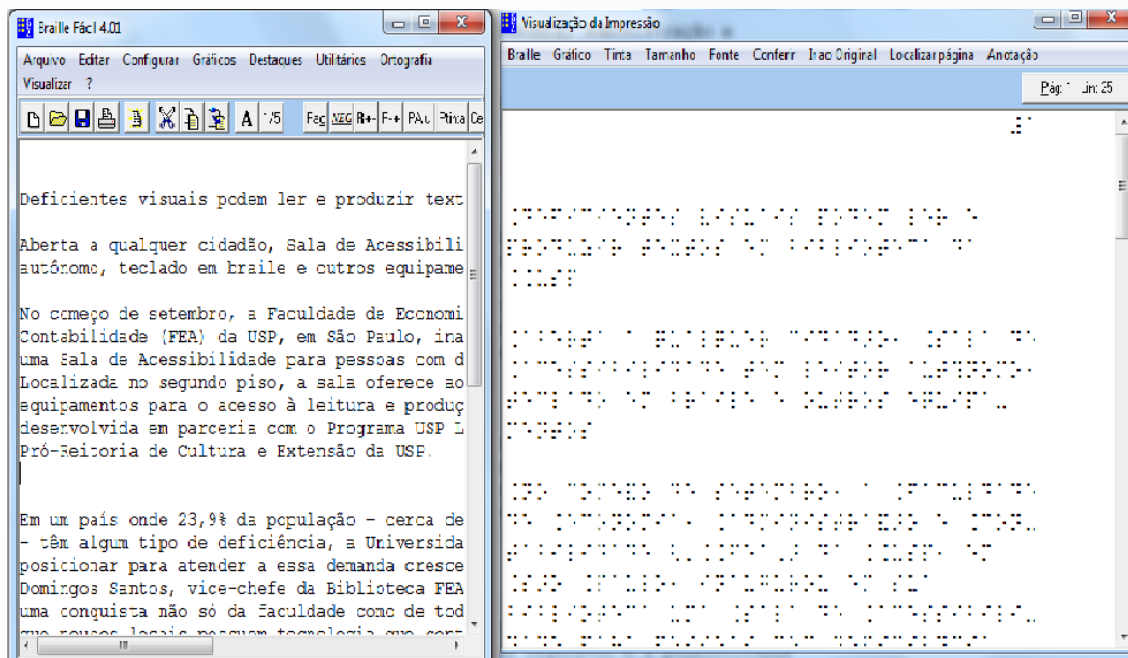
Fonte: elaborado pela autora, 2021.

O uso do programa é igualmente simples: o menu ajuda traz, inclusive, um manual de uso. Os recursos introduzidos em cada atualização do software são detalhados nesse mesmo menu, fornecendo ainda mais informações valiosas de uso por parte do docente.



Fonte: elaborado pela autora, 2021

Na imagem a seguir, o texto jornalístico selecionado para esta demonstração foi importado para o programa Braile Fácil. Ao clicar no botão “visualizar”, é exibido o mesmo conteúdo, em Braile, conforme a tela ao lado.



Fonte: elaborado pela autora, 2021

O programa permite realizar a impressão em qualquer impressora Braile do mundo. Inclusive, preocupa-se com a sustentabilidade: as linhas do texto são disponibilizadas juntas na conversão para o Braile, o que garante economia de papel.

É possível, portanto, apenas com o uso do Braile Fácil, um software gratuito e de fácil manuseio, disponibilizar textos em braile, para que os estudantes DVs acompanhem, em sala de aula e em tempo real, o mesmo material utilizado pelos videntes em tinta.

Os softwares que realizam a leitura de tela possibilitam que pessoas com deficiência visual tenham acesso às informações de forma mais autônoma, garantindo acessibilidade, inclusão social e o direito à educação. São diversas as opções existentes e que atendem a essa necessidade, de acordo a preferência de cada usuário. Alguns exemplos são o JAWS, o Virtual Vision, NVDA, o Slimware Window Bridge, o Dolphin e o Windows Eyes. Alguns desses leitores possuem custo de licença, mas há opções gratuitas. Todos são usados amplamente por pessoas com deficiência visual pelo mundo.



O texto jornalístico utilizado na primeira ferramenta serviu como base para a prática de uso dos Leitores de Tela. O formato do arquivo é em PDF, este precisa ser acessível, visto que alguns leitores somente reconhecem arquivos com essa extensão. Por isso, dependendo do software utilizado pelo estudante, pode ocorrer incompatibilidade de acesso, esses programas não reconhecem tabelas e gráficos. Para utilizar os programas acima referidos, costuma ser suficiente que você disponibilize o conteúdo em PDF que seja acessível.

Para Download: <http://intervox.nce.ufrj.br/dosvox/>

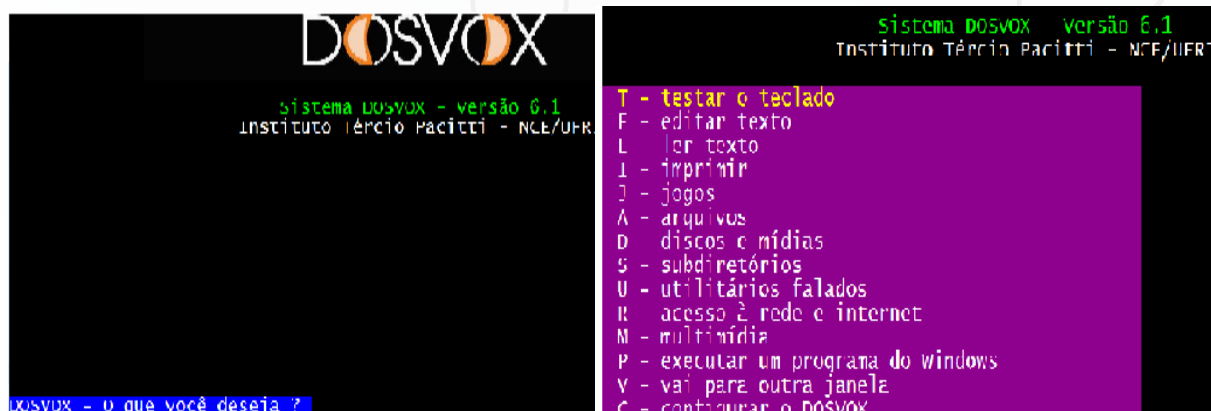
Fonte: elaborado pela autora, 2021.

O DOSVOX é um programa gratuito que “fala” com o usuário, de forma bastante amigável, através de síntese de voz. Desenvolvido na Universidade Federal do Rio de Janeiro, não é apenas um leitor de tela: é um sistema completo, que viabiliza o uso de toda a plataforma Windows pelo usuário por meio da leitura em voz.

O grande diferencial do DOSVOX é o fato de suas mensagens sonoras serem gravadas em voz humana, o que garante, mesmo em uso prolongado, um nível menor de estresse por parte do usuário. Ou seja, é sinônimo de independência para escrever, ler e enviar e-mails, ler livros, jogar, realizar cálculos, entre outras funcionalidades. No contexto educacional, suas inúmeras funcionalidades viabilizam desde a alfabetização até atividades mais elaboradas, como uma pesquisa na internet.

Ao iniciar o programa é apresentada a pergunta “o que você deseja?”. A partir dessa interação, utilizando as setas no teclado, é possível selecionar as opções disponíveis. Antecedendo cada função há um atalho de teclado, correspondente à

função que deseja executar.



Fonte: elaborado pela autora, 2021.

Da mesma forma como foi feito nos leitores de tela e no Braille Fácil, o texto jornalístico trazido como exemplo neste Caderno foi importado na versão PDF para o DOSVOX.

Fonte: elaborado pela autora, 2021.

Para além do funcionamento básico, os recursos desse programa podem auxiliar na execução de tarefas realizadas no cotidiano da sala de aula, servindo como um importante meio de interação com o estudante cego. Além de favorecer o processo de leitura dos DVs, é possível realizar as avaliações de forma inclusiva, sem precisar terceirizar a aplicação a outros setores da escola – realidade verificada na análise dos dados coletados na entrevista da pesquisa que originou a dissertação.

Utilizar o DOSVOX para aplicar provas em sala de aula consiste em um benefício significativo tanto para você, professor(a), quanto para os seus alunos. Veja só:



Fonte: elaborado pela autora, 2021.

No exemplo acima, você estará promovendo a integração entre programas. O Braile Fácil é utilizado para impressão da prova em braile, enquanto o Dosvox viabiliza a redação das respostas pelo DV. O uso combinado dessas duas TAs proporciona a equidade para o estudante cego e a sistematização unificada do processo avaliativo.

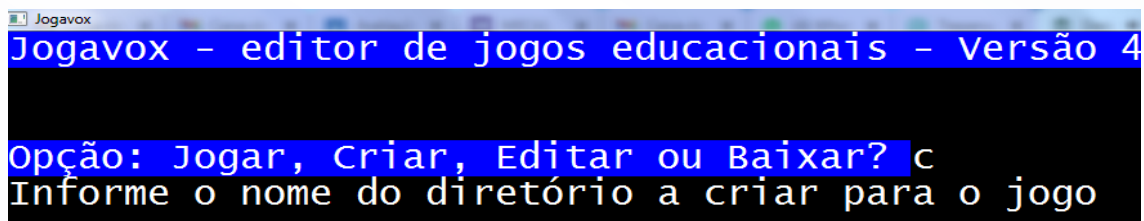
No contexto do estudante, usar o DOSVOX em sala de aula durante uma avaliação possibilita uma vantagem importante no tempo de escrita. Isso acontece porque um usuário do DOSVOX tende a escrever muito mais rápido no computador do que no papel, em braile, com reglete e punção. Ou seja, além de se sentir contemplado em seu processo de aprendizagem, o estudante cego tem condições de acompanhar o ritmo da turma, sem impactar em

sua construção de conhecimento ou na dos colegas.

Embora o Dosvox e suas aplicações tenham sido idealizados para o uso por pessoas com deficiência visual, acredita-se que o sistema seja uma ferramenta importante na acessibilidade pedagógica que pode ser empregada com todos os estudantes. Um aluno vidente com dificuldade de leitura, por exemplo, pode utilizar as aplicações existentes para desenvolver sua habilidade.

O **Jogavox** possibilita a construção de atividades educativas inclusivas em forma de jogo. A proposta desse aplicativo é você, professor(a), tenha autonomia para construir seus exercícios pedagógicos, uma vez que a interface oferece simplicidade operacional se comparado a outros softwares com o mesmo fim.

Figura 12 – Jogavox



Fonte: elaborado pela autora, 2021.

A quantidade crescente de *podcasts* que vêm sendo criados no Brasil é uma alternativa de consumo de diversos tipos de conteúdo em áudio. Consequentemente, há uma oportunidade de favorecer o acesso às pessoas com deficiência visual, tendo em vista o uso predominante da audição como forma de estimular a produção de sentido. Um dos mais relevantes podcasts sobre tecnologia no Brasil, por exemplo, conta com a colaboração de uma pessoa com deficiência visual e de um webdesigner para garantir acessibilidade máxima.

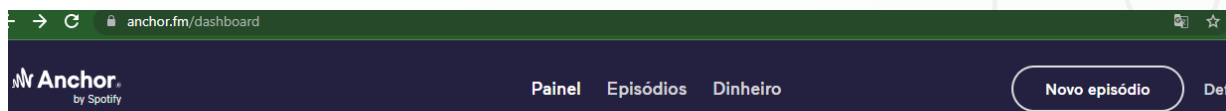
Não é preciso buscar podcasts exclusivamente voltados a pessoas com deficiência visual para utilizar essa ferramenta em sala de aula como facilitadora da aprendizagem. A verdade é que, com a infinidade de opções disponíveis gratuitas nas plataformas de streaming, qualquer conteúdo em áudio pode se tornar um potente elemento didático, capaz de suscitar o conhecimento por meio da produção de sentido. Se você buscar o tema de cada atividade pedagógica nessas plataformas, possivelmente encontrará algum material recentemente produzido que sirva como elemento de provocação e de reflexão sobre o conteúdo abordado em sua disciplina.

Além de utilizar *podcasts* já existentes, também é possível criar seus próprios áudios e disponibilizá-los em plataformas de maneira pública ou restrita. A figura a seguir esquematiza o passo a passo para a criação de um *podcast*:



Fonte: elaborado pela autora, 2021.

Uma das plataformas gratuitas disponíveis é o Anchor. Ao acessá-lo pela primeira vez, é necessário preencher o cadastro. Esse passo é bastante simples e pode ser feito em poucos cliques se você utilizar uma conta Google Sala de Aula já existente. O site possui versão traduzida para o português.



Fonte: <https://anchor.fm/dashboard>

A gravação do áudio pode ser realizada em um computador com microfone ou mesmo pelo celular – o aplicativo do Anchor está disponível nas lojas de aplicativos dos principais sistemas operacionais. Para a criação de um episódio, basta clicar em “registro”.

Crie o seu episódio



Crie o seu episódio



Fonte: <https://anchor.fm/dashboard/episode/new>

Após estruturar o planejamento do seu conteúdo de acordo com o passo a passo que eu sugeri no fluxo mais acima, clique em “comece a gravar agora”. Quando terminar a gravação, é possível editar (se necessário). Depois, é só publicar e divulgar!

Você pode gravar um texto apenas narrado ou pode produzir, de fato, um áudio mais elaborado, usando sua criatividade. Logicamente, quanto menos “leitura simples” for o seu áudio, mais atrativo ele será para os estudantes.

Podcast tá na moda, professor(a)! Todo mundo tá ouvindo, aprendendo e curtindo!

O Podcast como Ferramenta Pedagógica: do Planejamento ao Fazer

Fonte: Alessandor, 2021.

O vídeo acima, além de explicar o passo a passo construção do Podcast, traz depoimentos/ relatos de professores sobre suas experiências com essa ferramenta em suas aulas. A escolha desse vídeo se deu, porque educadores contam suas experiências através de depoimentos a usabilidade dessa tecnologia em diferentes áreas do conhecimento, reforçando a interdisciplinaridade de uso em diferentes contextos. Pode-se trabalhar essa ferramenta com estudantes de faixa etárias diferentes e níveis de escolaridade variados. Para os adolescentes da EPT, torna-se uma possibilidade real de sucesso na diversificação da apresentação de formas de ensino. É uma ferramenta aderente à sua realidade, professor(a), principalmente porque inclui os estudantes cegos.

Segue algumas referências significativas, que embasaram o meu referencial teórico e a minha construção de conhecimento científico a respeito do uso das TAs no contexto educacional de pessoas cegas, estão indicadas na tabela a seguir:

Quadro 3 - Referências teórico para aprofundamento de leitura

AUTOR	TÍTULO	EDITORA/CIDADE	ANO DE PUBLICAÇÃO
GALVÃO FILHO, T.A.	Tecnologia Assistiva para uma escola inclusiva: apropriação, demanda e perspectivas. Tese (doutorado)	Universidade Federal da Bahia	2009
GALVÃO FILHO, T.A.	A Tecnologia Assistiva: de que se trata?	Redes Editora/Porto Alegre	2009
SASSAKI, R. K.	Inclusão: Construindo uma sociedade para todos	WVA/RiodeJaneiro	2006
TANAKA, E. H.	Tornando um software acessível às pessoas com necessidades educacionais especiais (Dissertação)	Unicampi/Campinas	2004
BÖCK, KEMPFER, LETÍCIA, GEISA	O desenho universal para a aprendizagem e as contribuições na educação a distância. Tese (Doutorado) –	Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis	2019
SIMÕES, A. P. FRIZZERA, A. C. S. KOEHLER, A. D. SONDERMANN, D. V. C.	O Leitor de Tela a Criação de Materiais Digitais Acessíveis a Pessoas com Deficiência Visual	https://biblioteca.incap.es.gov.br/digital/handle/123456789/3508 . Acessado em 1º de dezembro 2020	2019
GUIMARÃES, Keline de.	A prática educacional, na formação integral	A prática educacional na formação integral: a produção de podcast no IFTO Campus Araguatins. http://www.ifto.edu.br/noticias/diversos-produtos-sao-desenvolvidos-no-ifto-por-meio-do-mestrado-profept , Acessado em 1º de 2021	2020

Se há alguém que compreende a importância de incorporar a tecnologia em todos os aspectos da vida de um ser humano, esse alguém é você, professor. Afinal, nos últimos anos, diante de um cenário pandêmico, foi necessário que você transformasse o seu planejamento e utilizasse a criatividade para continuar o seu compromisso de formar cidadãos críticos e capazes de conviver e de evoluir nossa sociedade. Na saúde e na educação, a tecnologia garante o exercício dos direitos fundamentais do ser humano com menos esforço e mais equidade.

As TAs são recurso cada vez mais necessário no cotidiano das pessoas que possuem limitações sensoriais, como é o caso daqueles com deficiência visual. Em sala de aula, laboratório de construção do cidadão autônomo, são aliadas poderosas na organização de atividades de diversas áreas, em especial no desenvolvimento de uma habilidade tão libertadora e individual, como a leitura.

Adequar os assuntos de sala de aula às especificidades dos alunos DVs é uma realidade possível se a tecnologia e o planejamento inclusivo forem utilizados de maneira empática e natural. Para isso, seu interesse e sua iniciativa em buscar as novidades, inserindo-as em seu fazer pedagógico, é fundamental. Sua curiosidade, sua criatividade e sua prática proporcionam familiaridade e agilidade na estruturação das ações pedagógicas, colaborando, inclusive, para o estabelecimento de um vínculo de confiança e de admiração mútua junto aos seus estudantes.

As TAs apresentadas neste Produto Educacional são apenas algumas das opções existentes até o término desta pesquisa. Dependendo da época em que você estiver consultando este Caderno, é possível que novas soluções tenham sido desenvolvidas ou que essas mesmas já tenham sido aperfeiçoadas. Tomara que sim! Meu desejo é que, diante da evolução tecnológica, sejam desenvolvidos cada vez mais softwares assistivos que ofereçam novas possibilidades a todos os indivíduos com alguma limitação, facilitando o nosso trabalho enquanto docentes, consequentemente, construindo a autonomia dos nossos estudantes DVs.

BERSCH, R.; SARTORETTO, M. L. **A educação especial na perspectiva da inclusão escolar recursos pedagógicos acessíveis e comunicação aumentativa e alternativa**. Brasília: Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial, 2006.

BÖCK, G. L. K. **O desenho universal para a aprendizagem e as contribuições na educação a distância**. 2019. Tese (Doutorado) - Programa de Pós graduação em Psicologia, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2019.

BRASIL. **Diretrizes nacionais para a educação especial na educação básica**. Brasília: MEC/SEESP, 2001. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/diretrizes.pdf>. Acesso em: 30 ago. 2021.

CAMARGO, E. P. **Inclusão e necessidade especial**: compreendendo identidade e diferença por meio do ensino de física e da deficiência visual. São Paulo: Livraria da Física, 2016.

COMITÊ DE AJUDAS TÉCNICAS (CAT). **Ata da Reunião VII**, [S.l.:s.n.], dezembro de 2007.

FOREST, M. Full inclusion is possible. *In* EDUCATION / INTÉGRATION. A collection of readings on the integration of children with mental handicaps into the regular school system. Downsview/Ontário: Institut Alain Roeher, 1985. p.15-47.

KLEIMAN, A. **A concepção escolar da leitura**. *In*: OFICINA de leitura: teoria e prática. 7. ed. Campinas: Pontes, 2000.

MANTOAN, M. T. E. **Inclusão escolar**: o que é? por quê? como fazer? São Paulo: Moderna, 2006.

MANTOAN, M. T. E. **Ser ou estar, eis a questão**: explicando o déficit intelectual. Rio de Janeiro: WVA, 1999.

OCHAÍTA, E.; ROSA, A. Percepção, ação e conhecimento nas pessoas cegas. *In*: COLL, C.; PALÁCIOS, J.; MARCHESI, A. (org.). **Desenvolvimento psicológico e necessidades educativas especiais e a aprendizagem escolar**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995. v. 3.

SÁ, E. D. Alfabetização de alunos usuários do Sistema Braille. *In*: SÁ, E. D.; CAMPOS, M. I.; SILVA, M. B. C. **Atendimento educacional especializado**. São Paulo: MEC/SEESP, 2007.

SÁ, E. D.; CAMPOS, M. I.; SILVA, M. B. C. **Atendimento educacional especializado**. São Paulo: MEC/SEESP, 2007.

ZERBATO, A. P. **Desenho universal para aprendizagem na perspectiva da inclusão escolar: potencialidades e limites de uma formação colaborativa**. Tese de Doutorado. Programa de Pós graduação em Educação Especial. São Carlos: Universidade Federal de São Carlos, 2018.

USP. Deficientes visuais podem ler e produzir textos em biblioteca da USP. **Jornal da USP**, São Paulo, 15 out. 2018. Disponível em: <https://jornal.usp.br/universidade/deficientes-visuais-podem-ler-e-produzir-textos-em-biblioteca-da-usp/>. Acesso em: 20 out. 2021.

