



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ACRE
CAMPUS RIO BRANCO

FRANCISCO HÉLITON DO NASCIMENTO

TECNOLOGIA ASSISTIVA PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL
APLICADA AO ENSINO: NOVAS CONCEPÇÕES NA FORMAÇÃO INICIAL E
CONTINUADA DE PROFESSORES NO INSTITUTO FEDERAL DO ACRE

Rio Branco

2021

FRANCISCO HÉLITON DO NASCIMENTO

TECNOLOGIA ASSISTIVA PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL
APLICADA AO ENSINO: NOVAS CONCEPÇÕES NA FORMAÇÃO INICIAL E
CONTINUADA DE PROFESSORES NO INSTITUTO FEDERAL DO ACRE

Dissertação apresentada ao Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica - ProfEPT do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre, *Campus* Rio Branco, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Educação Profissional e Tecnológica - EPT.

Orientador: Professor Doutor Luís Pedro de Melo Plese

Rio Branco

2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

N244t Nascimento, Francisco Héilton do

Tecnologia assistiva para pessoas com deficiência visual aplicada ao ensino: novas concepções na formação inicial e continuada de professores no Instituto Federal do Acre. / Francisco Héilton Nascimento. – Rio Branco, 2021.

156 f.

Dissertação apresentada ao curso de Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica – PROFEPT - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre - IFAC. *Campus* Rio Branco, 2021.

Orientador: Dr. Luís Pedro de Melo Plese

ISBN: 978-65-00-33022-9

1. Educação inclusiva. 2. Inovação pedagógica. 3. Saberes docentes. I. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre. II. Título.

CDD 371.9046

BIBLIOTECÁRIA MARÍLIA RODRIGUES DE ASSUNÇÃO CRB-11/976

FRANCISCO HÉLITON DO NASCIMENTO

TECNOLOGIA ASSISTIVA PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL
APLICADA AO ENSINO: NOVAS CONCEPÇÕES NA FORMAÇÃO INICIAL E
CONTINUADA DE PROFESSORES NO INSTITUTO FEDERAL DO ACRE

Dissertação apresentada ao Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica - ProfEPT do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre, *Campus* Rio Branco, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Educação Profissional e Tecnológica - EPT.

Aprovado em: 01/09/2021

BANCA EXAMINADORA

Luís Pedro de Melo Plese
Prof. Dr. Presidente da banca
Doutor em Engenharia Agrícola
IFAC

Josina Maria Pontes Ribeiro Alcântara
Profa. Dra. Avaliadora interna
Doutora em Ensino de Biociências e Saúde
IFAC

Salete Maria Chalub Bandeira
Profa. Dra. Avaliadora externa
Doutora em Educação em Ciências e Matemática
UFAC

FRANCISCO HÉLITON DO NASCIMENTO

**PROJETO DE CRIAÇÃO DO CURSO TECNOLOGIA ASSISTIVA PARA
PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL APLICADA AO ENSINO: NOVAS
CONCEPÇÕES PARA PROFESSORES**

Produto educacional apresentado ao Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica - ProfEPT do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre, *Campus* Rio Branco, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Educação Profissional e Tecnológica - EPT.

Validado em: 01/09/2021

BANCA VALIDADORA

Luís Pedro de Melo Plese
Prof. Dr. Presidente da banca
Doutor em Engenharia Agrícola
IFAC

Josina Maria Pontes Ribeiro Alcântara
Profa. Dra. Avaliadora interna
Doutora em Ensino de Biociências e Saúde
IFAC

Salete Maria Chalub Bandeira
Profa. Dra. Avaliadora externa
Doutora em Educação em Ciências e Matemática
UFAC

Dedico este trabalho, *in memoriam*, à minha avó e mãe de criação, Cearina, e ao meu avô, João, que me educaram e me proveram esperança em uma nova vida. À minha mãe Maria e pai Antônio, meus pais biológicos a quem devo a vida por terem me concebido e, à minha filha, Gabriele, meu anjo. Em vida, aos meus filhos Daniel e Izabele, os quais são o motivo de sempre estar procurando dar exemplo ao buscar estudar e me profissionalizar e assim deixar um legado de resiliência.

AGRADECIMENTOS

Gratidão a Deus pai pelo dom da vida e ao mestre Jesus Cristo pela salvação.

Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre por oportunizar aos professores em exercício a formação continuada.

Ao Centro de Apoio Pedagógico para Atendimento às Pessoas com Deficiência Visual do Acre pelo apoio à pesquisa e por sempre fazer a diferença na vida das pessoas que passaram pela habilitação ou reabilitação.

Ao Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE) pela produção de materiais acessíveis durante o curso.

À Coordenadora do curso, Professora Doutora Josina Maria Pontes Ribeiro Alcântara, enquanto ocupante do cargo, pelo compromisso e dedicação aos discentes.

Ao professor Doutor Luís Pedro de Melo Plese pela extrema dedicação na orientação e apoio para que eu conseguisse chegar ao final.

Aos professores do curso que contribuíram para a minha formação.

Às professoras da banca de qualificação, Doutoradas Josina e Salete, que ao fazerem seus apontamentos contribuíram para o aprimoramento da dissertação e do produto educacional.

Aos colegas de curso pela construção de conhecimentos nos momentos presenciais.

À Professora Marliane de Souza Tamburini pela parceria em um dos manuscritos.

À professora Edilene Ferreira pela contribuição na revisão ortográfica e gramatical.

Aos especialistas na área da deficiência visual dos sistemas federal, estadual e municipal que participaram da pesquisa para validação do produto educacional.

À todas as pessoas com deficiência visual que participaram da pesquisa, sendo entrevistadas pelos colaboradores.

Aos colaboradores e colaboradoras da pesquisa-ação que foram interessados na aprendizagem e tiveram dedicação no desenvolvimento da disciplina.

À querida amiga Queli Cá pela contribuição com a diagramação do produto educacional.

Ao meu filho Daniel Henrique Araújo do Nascimento por ter estado sempre ao meu lado para auxiliar nos casos de falta de acessibilidade.

[...] Não há mais como adiar a inserção de tópicos sobre a utilização de recursos de Tecnologia Assistiva e acessibilidade comunicacional em conteúdos programáticos de cursos de formação de professores (CARPES, 2016, p. 8).

NASCIMENTO, Francisco Héilton do. **Tecnologia Assistiva para pessoas com deficiência visual aplicada ao ensino: novas concepções na formação inicial e continuada de professores no Instituto Federal do Acre**. 2021. 156 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Científica e Tecnológica - ProfEPT) – Instituto Federal de Educação, Científica e Tecnológica, Rio Branco, AC, 2021.

RESUMO

O processo inclusivo de estudantes com deficiência visual ainda é considerado ineficaz, em alguns casos, em função da falta de conhecimento sobre as especificidades dessas pessoas. Acredita-se que são necessárias novas concepções, apresentadas como relevantes neste estudo, as quais são: Modelo Biopsicossocial, Tecnologia Assistiva (TA) e o Desenho Universal para Aprendizagem (DUA) para acontecer igualdade de condições para o acesso e a permanência). Diante dessa assertiva, objetivou-se desenvolver essas novas concepções acerca do processo inclusivo de educandos com deficiência visual na formação inicial e continuada de professores no âmbito do Instituto Federal do Acre. Para atingir esse fim, perseguiu-se quatro objetivos específicos, os quais foram: I) buscar e construir subsídios teóricos para fundamentar o desenvolvimento desses conceitos na formação inicial e continuada de professores; II) desenvolver uma pesquisa-ação durante a execução de duas ofertas da disciplina optativa “Tecnologia Assistiva para pessoas com deficiência visual aplicada ao ensino” no curso de licenciatura em Ciências Biológicas do IFAC, Campus Rio Branco para subsidiar a formatação de um curso de formação inicial e continuada (FIC); III) aperfeiçoar a ementa da disciplina; e IV) como produto educacional, formatar um curso de FIC para professores no âmbito do IFAC. Para tanto, como método, foi realizada uma pesquisa-ação por ocasião de duas ofertas de um componente curricular, tendo como amostra, 28 colaboradores, selecionados compulsoriamente a partir da condição de matriculados e, como abordagem teórica, o DUA. Fundamentou-se em pesquisa bibliográfica e documental exploratória descritiva que deu origem a três artigos científicos. Durante a pesquisa-ação, os instrumentos de coleta de dados foram: questionários semiestruturados, observações e registros das atividades de ensino aprendizagem desenvolvidas durante as duas

ofertas. A análise dos resultados revela que a internalização desses conceitos, por parte dos professores em formação, pode fazer a diferença no que diz respeito a planejar e executar aulas, incluindo diferentes singularidades. Revelou também que o desenvolvimento das atividades com base no DUA foi eficaz para o alcance dos objetivos de aprendizagem. Indicou ainda que as pessoas com deficiência visual entrevistadas pelos colaboradores expressaram a necessidade de combater o capacitismo que se levanta através de atitudes de preconceito e discriminação motivadas pela existência de um padrão normocêntrico na sociedade. No que diz respeito ao aperfeiçoamento da disciplina, foi feita uma condensação do conteúdo, apresentando ao final uma ementa sólida com os conteúdos mais relevantes a serem desenvolvidos em apenas uma disciplina de 45 horas. Nas considerações finais, aponta-se para o produto educacional elaborado a partir da experiência com a disciplina que, segundo a opinião de especialistas da área da deficiência visual e egressos das duas ofertas, torna-se extremamente relevante e coerente com a demanda existente, bem como corrobora o Ensino Integrado da Rede EPT. Por fim, indica-se a necessidade do desenvolvimento de mais pesquisas com enfoque nas temáticas estudadas com vistas a consolidar um discurso realmente inclusivo capaz de enfrentar o capacitismo e práticas pedagógicas arcaicas que desconsideram a multiculturalidade presente nos espaços educativos.

Palavras-chave: Educação Inclusiva. Inovação pedagógica. Saberes docentes. Produto educacional. Capacitismo.

NASCIMENTO, Francisco Héilton do. Assistive Technology for visually impaired people applied to teaching: new concepts in initial and continuing teacher education at Federal Institute of Acre. 2021. 156 f. Dissertation (Professional Masters in Scientific and Technological Education. Rio Branco, AC, Year. 2021.

ABSTRACT

The inclusive process of students with visual impairment is still considered ineffective, in some cases, due to the lack of knowledge about the specificities of these people. It is believed that new concepts are needed, presented as relevant in this study, which are: Biopsychosocial Model, Assistive Technology (AT) and the Universal Design for Learning (UDL) for equal conditions for access and permanence). Given this assertion, the objective was to develop these new conceptions about the inclusive process of students with visual impairments in the initial and continuing education of teachers within the scope of the Federal Institute of Acre. To achieve this end, four specific objectives were pursued, which were: I) seek and build theoretical subsidies to support the development of these concepts in the initial and continuing education of teachers; II) to develop an action-research during the execution of two offers of the optional subject "Assistive Technology for people with visual impairment applied to teaching" in the Licentiate Course in Biological Sciences at IFAC, Campus Rio Branco to support the formatting of a training course initial and continued (FIC); III) improve the course's syllabus; and IV) as an educational product, format an FIC course for teachers within the scope of IFAC. For that, as a method, an action research was carried out on the occasion of two offers of a curricular component, with a sample of 28 employees, compulsorily selected from the condition of enrolled and, as a theoretical approach, the UDL. It was based on descriptive exploratory bibliographic and documentary research that gave rise to three scientific articles. During the action research, the data collection instruments were: semi-structured questionnaires, observations and records of teaching-learning activities developed during the two offers. The analysis of the results reveals that the internalization of these concepts by the teachers in training. can make a difference when it comes to planning and executing lessons, including different singularities. It also revealed that the development of activities based on the

UDL was effective in achieving the learning objectives. It also indicated that the visually impaired people interviewed by the employees expressed the need to fight the capacity that arises through attitudes of prejudice and discrimination motivated by the existence of a normocentric pattern in society. With regard to the improvement of the discipline, the content was condensed, presenting at the end a solid menu with the most relevant contents to be developed in just one 45-hour course. In the final considerations, it is pointed out that the educational product elaborated from the experience with the discipline, which, according to the opinion of specialists in the field of visual impairment and graduates of the two offers, becomes extremely relevant and coherent with the existing demand, as well as corroborated by the Integrated Teaching of the EPT Network. Finally, it indicates the need to develop more research focusing on the themes studied, with a view to consolidating a truly inclusive discourse capable of facing the capacity and archaic pedagogical practices that disregard the multiculturalism present in educational spaces.

Keywords: Inclusive Education. Pedagogical innovation. Teaching knowledge. Educational product. Capacitance.

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - RESULTADOS DOS ANOS 2018 E 2019 OBTIDOS APÓS ANÁLISE DE CONTEÚDO.....	35
QUADRO 2 - PRINCÍPIOS E DIRETRIZES DO DUA.	93
QUADRO 3 – EMENTAS ORIGINAIS DAS DUAS DISCIPLINAS	110
QUADRO 4 – EMENTAS ORIGINAIS DAS DUAS DISCIPLINAS (CONTINUAÇÃO).....	111
QUADRO 5 - OBJETIVOS ESPECÍFICOS DA PRIMEIRA E SEGUNDA OFERTA DA DISCIPLINA.....	115
QUADRO 6 - ATIVIDADES AVALIATIVAS FORMATIVAS DESENVOLVIDAS PARA A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO NAS DUAS OFERTAS	116
QUADRO 7 - INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS UTILIZADOS NA PRIMEIRA E SEGUNDA OFERTA.....	117
QUADRO 8 - AUTORES UTILIZADOS NA PRIMEIRA UNIDADE TEMÁTICA COM SEUS RESPECTIVOS TÍTULOS.....	119
QUADRO 9: PALAVRAS-CHAVE REPRESENTATIVAS DAS CATEGORIAS PERCEPÇÕES E ATITUDES DESENVOLVIDAS NA ATIVIDADE DE RODA DE CONVERSA PRESENCIAL.....	120
QUADRO 10 - EXEMPLO DE FEEDBACK FORNECIDO APÓS A ENTREGA DAS ATIVIDADES.....	125
QUADRO 11 - PALAVRAS-CHAVE REPRESENTATIVAS DAS CATEGORIAS PERCEPÇÕES E ATITUDES DESENVOLVIDAS NAS DUAS ATIVIDADES DE ENTREVISTA.....	129
QUADRO 12 - PALAVRAS-CHAVE REPRESENTATIVAS DAS CATEGORIAS PERCEPÇÕES E ATITUDES DESENVOLVIDAS NA ATIVIDADE FINAL.....	131
QUADRO 13 - PALAVRAS-CHAVE REPRESENTATIVAS DAS CATEGORIAS PERCEPÇÕES E ATITUDES OBTIDAS AO FINAL DA SEGUNDA OFERTA COM AS JUSTIFICATIVAS REFERENTES A AVALIAÇÃO DO CONTEÚDO DA DISCIPLINA	133
QUADRO 14 - JUSTIFICATIVAS DADAS PELOS COLABORADORES DA PRIMEIRA OFERTA QUANTO A SATISFAÇÃO DA IMPORTÂNCIA DA DISCIPLINA PARA A FORMAÇÃO PROFISSIONAL	134
QUADRO 15 - JUSTIFICATIVAS DADAS PELOS COLABORADORES DA SEGUNDA OFERTA QUANTO A RECOMENDAÇÃO DE PARTICIPAÇÃO NA DISCIPLINA POR OUTROS COLEGAS DO CURSO	136
QUADRO 16 - EMENTA APERFEIÇOADA APÓS PRIMEIRA OFERTA	138

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AD	Audiodescrição
AVAS	Atividades da Vida Autônoma e Social
CAPACRE	Centro de Apoio Pedagógico para Atendimento às Pessoas com Deficiência Visual do Acre
CNE	Conselho Nacional de Educação
CONADE	Conselho Nacional dos Direitos das Pessoas com Deficiência
DCNs	Diretrizes Curriculares Nacionais
DUA	Desenho Universal para Aprendizagem
FIC	Formação Inicial e Continuada
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IFAC	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre
LBI	Lei Brasileira de Inclusão
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação
MEC	Ministério da Educação
MSL	Mapeamento Sistemático de Literatura
NAI	Núcleo de Apoio a Inclusão
NAPNE	Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Específicas
NDE	Núcleo Docente Estruturante
OM	Orientação e Mobilidade
ONU	Organização das Nações Unidas
PAEE	Público-Alvo da Educação Especial
PCC	Projeto de Criação de Curso
PEVI	Práticas Educativas para uma Vida Independente
PNTA	Plano Nacional de Tecnologia Assistiva
PPC	Projeto Pedagógico de Curso
ProfEPT	Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica

Rede EPT	Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica
SCIELO	Scientific Electronic Library Online
TA	Tecnologia Assistiva
TDIC	Tecnologia digital da informação e Comunicação
UFAC	Universidade Federal do Acre
TECNEP	Educação, Tecnologia e Profissionalização para Pessoas com Necessidades Educacionais Especiais

1 Sumário

1 INTRODUÇÃO.....	19
2 ARTIGO 1: A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES NUMA PERSPECTIVA INCLUSIVA COM TECNOLOGIA ASSISTIVA: PESQUISAS SOBRE O TEMA.....	27
2.1 RESUMO	27
2.2 INTRODUÇÃO	27
2.3 PERCURSO METODOLÓGICO	31
2.4 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	33
2.4.1 Descrição dos dados quantitativos	33
2.4.2 Quais as principais preocupações de pesquisadores em seus postulados ao investigar a formação inicial de professores para a inclusão de pessoas com deficiência?35	
2.4.3 Quais marcos legais são observados por esses pesquisadores?	38
2.4.4 Como esses pesquisadores percebem a tecnologia assistiva?.....	40
2.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	42
2.6 REFERÊNCIAS	45
3 ARTIGO 2: TECNOLOGIA ASSISTIVA PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES	49
3.1 RESUMO	49
3.2 INTRODUÇÃO	49
3.3 PERCURSO METODOLÓGICO	51
3.4 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	52
3.4.1 A pessoa com deficiência e o modelo biopsicossocial	52
3.4.2 Tecnologia Assistiva como área de conhecimento imprescindível para a inclusão escolar de pessoas com deficiência visual.....	61

3.5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	71
3.6	REFERÊNCIAS	73
4	ARTIGO 3: AS CONVERGÊNCIAS ENTRE ENSINO INTEGRADO E DESENHO UNIVERSAL PARA APRENDIZAGEM.....	79
4.1	RESUMO	79
4.2	INTRODUÇÃO	79
4.3	PERCURSO METODOLÓGICO.....	80
4.4	RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	83
4.4.1	O Ensino Integrado.....	83
4.4.2	O Desenho Universal para Aprendizagem (DUA)	87
4.4.3	O problema da Educação Especial na Rede EPT	94
4.5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	98
4.6	REFERÊNCIAS	101
5	ARTIGO 4: DESENVOLVIMENTO DE NOVOS CONCEITOS SOBRE O PROCESSO INCLUSIVO DE EDUCANDOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL NA FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA DE PROFESSORES: RELATO DE UMA PESQUISA-AÇÃO	105
5.1	RESUMO	105
5.2	INTRODUÇÃO	105
5.3	PERCURSO METODOLÓGICO.....	107
5.4	RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	109
5.4.1	Fase exploratória.....	109
5.4.2	Formulação do problema e construção da hipótese.....	111
5.4.3	Realização do seminário e seleção da amostra	112
5.4.4	Planejamento – elaboração do plano de ação	113
5.4.5	Coleta de dados	116

5.4.6	Análise e interpretação dos dados	117
5.4.6.1	Perfil dos colaboradores.....	117
5.4.6.2	Rodas de conversa e fóruns.....	118
5.4.6.3	Feedbacks como estratégia para autorregulação da aprendizagem	123
5.4.6.4	Análise de narrativas e realização de entrevistas com pessoas com deficiência visual	127
5.4.6.5	Atividade final - planejamento inclusivo.....	130
5.4.6.6	Aquisição das percepções e atitudes ao final da segunda oferta	132
5.4.6.7	Satisfação dos colaboradores ao participarem da disciplina	134
5.4.6.8	Produto final – resultados.....	137
5.4.7	Divulgação dos resultados	140
5.5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	141
5.6	REFERÊNCIAS	143
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	147
7	REFERÊNCIAS	152
8	GLOSSÁRIO.....	154

APÊNDICE A – PRODUTO EDUCACIONAL

1 INTRODUÇÃO

A Rede de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (Rede EPT) tem suas bases conceituais fundadas numa concepção de formação integral, omnilateral e politécnica que pressupõe um currículo integrado, o que significa integrar o trabalho, ciência e cultura de maneira interdisciplinar em busca de uma compreensão da realidade concreta em oposição à realidade caótica (BRASIL, 2008; FRIGOTTO, 2008; ARAÚJO; FRIGOTTO, 2015; SILVA *et al.*, 2016).

Tais bases conceituais têm no Ensino Integrado uma concepção originada da pedagogia socialista que indica preocupação com as classes mais vulneráveis, sobretudo, com a classe trabalhadora, considerando a existência de uma relação desigual na sociedade capitalista (ARAÚJO; FRIGOTTO, 2015). Não obstante, fundamentada nessa pedagogia socialista, a Rede EPT foi reformulada e instituída no âmbito do Sistema Federal de Ensino e vinculada ao Ministério da Educação pela lei n.º 11.892 de 29 de dezembro de 2008, tendo dentre suas finalidades previstas no artigo 6º:

[...] ofertar educação profissional e tecnológica, em todos os seus níveis e modalidades, formando e qualificando cidadãos com vistas na atuação profissional nos diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional; promover a integração e a verticalização da educação básica à educação profissional e educação superior [...] (BRASIL, 2008, p. 4).

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre (IFAC) foi fundado em 21 de junho de 2010 e, segundo o documento Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) para o período 2020-2024, é uma instituição que possui 6 (seis) unidades presenciais e mais de 3.000 estudantes em cursos técnicos nas modalidades Integrado ao Médio, Integrado Proeja e Subsequente (presencial e a distância), mais de 2.000 estudantes em cursos superiores de licenciatura, tecnológico e bacharelado e 80 de pós-graduação (especialização) (IFAC, 2020).

Nessa perspectiva de oferecer formação inicial e continuada a profissionais da Educação, o campus Rio Branco, por sua vez, iniciou a oferta do curso de Ciências

com habilitação em Ciências Biológicas em 2010, que passou por uma transformação para Licenciatura em Ciências Biológicas e, atualmente, conta com sete turmas formadas e mais nove turmas em andamento. Esse curso, mais especificamente a disciplina Tecnologia Assistiva para pessoas com deficiência visual aplicada ao ensino, em oferta no sexto e sétimo períodos, serviu de laboratório ou experiência inicial para subsidiar a formação de um curso de formação inicial e continuada (FIC) para profissionais da educação que irão atuar no Ensino Médio Integrado e demais níveis e modalidades de ensino.

Dentre esses trabalhadores que visam à formação profissional nos cursos de ensino médio integrado, bem como aqueles que serão atendidos na sala regular da Educação básica pelos profissionais egressos da formação inicial e continuada ofertada pelo IFAC - campus Rio Branco, estão as pessoas com deficiência visual, as quais são as mais prejudicadas pela falta de qualificação dos profissionais.

Esses estudantes representam um segmento que, no último censo do IBGE realizado em 2010, correspondeu a 6.571.910 habitantes de um universo de 196,7 milhões da população brasileira e, no Acre, o quantitativo correspondia, no mesmo ano, a 133.402 habitantes, considerando os descritores: não consegue de modo algum, grande dificuldade e alguma dificuldade. Todavia, ao considerar somente aqueles especificados em lei, ou seja, somente os dois primeiros descritores, temos um número de 26. 553 sujeitos com deficiência visual (BRASIL, 2010).

O alto índice populacional indica que estes devem ser reconhecidos nas políticas públicas como beneficiários, mas vale mencionar também que a complexidade da Tecnologia Assistiva a ser implementada para proporcionar igualdade de condições no processo ensino-aprendizagem deve ser reconhecida e ofertada com rigorosidade técnica que exige essa área de conhecimento, pois esta tem como objetivo aumentar a funcionalidade com vistas à independência e autonomia de pessoas com deficiência para melhor qualidade de vida e inclusão social (BRASIL, 2009). Isso significa, portanto, que se houver oferta adequada e profissionais qualificados, os conhecimentos a serem desenvolvidos pela escola poderão fazer parte do currículo individual desses educandos.

Por ocasião de uma pesquisa, realizada pelo professor Francisco Héilton em 2017 para a conclusão de um curso de especialização em Docência do Ensino Superior, Foi detectada a ausência desse conhecimento na matriz curricular do

referido curso e, por essa razão, foi proposta, junto ao Núcleo Docente do Curso, uma disciplina para minimizar o problema, a qual foi plenamente aceita e incorporada à matriz curricular do curso em sua última alteração no ano de 2017.

Vale ressaltar que, em razão dessa falta de conhecimento, infelizmente, ainda é comum na sociedade a existência do capacitismo, uma concepção, muitas vezes, implícita, que reconhece um padrão normocêntrico que afasta ou exclui qualquer um que diferencia de um modelo de ser humano que tem dois braços, duas pernas, todos os sentidos preservados e intelecto capaz de conviver numa sociedade individualista, impondo à pessoa com deficiência estigmas de preconceito e discriminação (MELLO, 2016). Dessa forma, os estudos aqui apresentados são preponderantes para construir atitudes transformadoras e um compromisso ético e político com essas pessoas.

Assim, o presente estudo nasceu da necessidade de implementar, na formação inicial e continuada no Campus Rio Branco um componente curricular para contemplar conhecimentos acerca da pessoa com deficiência visual, Tecnologia Assistiva, relacionada e necessária à sua efetiva participação nos processos de ensino-aprendizagem e a abordagem teórica Desenho Universal para Aprendizagem (DUA). Não obstante, obter experiência para subsidiar a formatação de um curso de Formação Inicial e Continuada (FIC) para profissionais em Educação do Ensino Médio Integrado (EMI) e demais níveis e modalidades.

Ademais, trabalhou as principais questões de ensino e aprendizagem na EPT, no que se refere a questões relacionadas à Educação para Pessoas com Deficiência visual, o que perpassa a formação inicial e continuada dos professores. Não obstante, atendeu ao que preconiza a Linha 1 do ProfEPT: Macroprojeto 2 - Inclusão e diversidade em espaços formais e não formais de ensino na Rede EPT. Além disso, defende novas concepções que se colocam contra qualquer tipo de acepção, reconhecendo a cidadania dessas pessoas e valorizando suas potencialidades.

A construção deste estudo foi um processo que iniciou com a atuação do professor/pesquisador como docente do curso, membro do Núcleo Docente Estruturante, membro do colegiado do respectivo curso e sujeito político interessado. Isso porque se trata de um professor com deficiência visual, militante dos direitos das pessoas com deficiência, oriundo do movimento social e que traz uma certa medida de experiência como profissional da Educação Especial, tendo atuado nos sistemas de ensino municipal e estadual.

Forjado nessa luta por direitos, possui uma visão holística do processo inclusivo contemporâneo e dispõe-se a não se calar diante da violação de direitos sempre tendo a legalidade como alicerce. Vive, pois, algumas vezes na condição de deficiência, experiências capacitistas e em outras situações nas quais, com o apoio da Tecnologia Assistiva, consegue quebrar barreiras físicas e atitudinais. Nessa perspectiva de fala, ou seja, a partir de um ponto de vista diferenciado, desafiou-se a discutir uma nova visão sobre a pessoa com deficiência visual pautada numa concepção biopsicossocial com base em estudos já realizados.

Dessa forma, este estudo, com o tema “Tecnologia Assistiva para pessoas com deficiência visual aplicada ao ensino: novas concepções na formação inicial e continuada de professores no Instituto Federal do Acre”, realizado no contexto da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica (Rede EPT), no campus Rio Branco, no âmbito do curso superior de Licenciatura em Ciências Biológicas, localizado na capital do estado do Acre, na Amazônia Sul-ocidental, teve como objeto de estudo uma disciplina optativa intitulada “Tecnologia Assistiva para pessoas com deficiência visual aplicada ao ensino” para subsidiar a formatação de um curso de Formação Inicial e Continuada (FIC).

Não obstante, o problema de pesquisa foi: o desafio de implementar essas novas concepções na formação inicial e continuada. Logo, este estudo, de base empírica e teórica, defende que a Tecnologia Assistiva deve ser reconhecida como área de conhecimento; que o modelo biopsicossocial deve fazer parte das concepções de educadores; e o Desenho Universal para Aprendizagem (DUA) deve também ser reconhecido como abordagem teórica capaz de subsidiar aulas verdadeiramente inclusivas por parte desses futuros profissionais da educação formados pelo IFAC.

Isso é relevante porque ainda é possível observar que estudantes com deficiência visual de qualquer nível ou modalidade de ensino ainda têm prejuízos em seu desenvolvimento educacional em função de grande parte dos professores de sala regular não deterem conhecimentos nessa área (BOCK, 2019; ZERBATO, 2018). Frente a isso, a pesquisa teve como objetivo geral desenvolver novas concepções acerca do processo inclusivo de educandos com deficiência visual na formação inicial e continuada de professores no âmbito do Instituto Federal de Educação, ciência e Tecnologia do Acre.

Para alcançar esse fim, foram estabelecidos 4 (quatro) objetivos específicos, os quais foram: I) buscar e construir subsídios teóricos para fundamentar o desenvolvimento desses conceitos na formação inicial e continuada de professores; II) desenvolver uma pesquisa-ação durante a execução de duas ofertas de uma disciplina optativa intitulada “Tecnologia Assistiva para pessoas com deficiência visual aplicada ao ensino” e assim ter subsídios para a formatação de um curso de Formação Inicial e Continuada (FIC); III) aperfeiçoar a ementa da disciplina; e IV) como produto educacional, formatar um curso de formação inicial e continuada para professores no âmbito do IFAC.

Para atingir esses objetivos, foi realizado um estudo qualitativo, adotando-se como método a pesquisa-ação, segundo o entendimento dado por Gil (2002) e Thiollent (1986). Optou-se, portanto, pelo método de pesquisa-ação em virtude do caráter político de ter a liberdade para discutir sobre a questão na formação inicial de professores, haja vista ainda nos depararmos com situações que sugerem a existência de exclusões educacionais em todos os níveis e modalidades de ensino (BOCK, 2019; MENDES; MALHEIRO, 2012; OLIVEIRA *et al.*, 2012; ZERBATO, 2018). Ademais, refletiu-se que a experiência em trabalhar o desenvolvimento de conceitos na formação inicial seria um laboratório ideal para ser considerado ao formatar o curso de FIC posteriormente.

A amostra foi intencional e compulsória, como sendo 28 (vinte e oito) estudantes matriculados no sexto e sétimo períodos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, sendo, pois, estes os colaboradores por estarem dispostos a contribuir com a pesquisa e assim construir subsídios teóricos e práticos para a formatação de um curso de Formação Inicial e Continuada (FIC). Estes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido após terem sido consultados.

Os instrumentos de coleta de dados utilizados foram: questionários semiestruturados no início, meio e fim das duas ofertas, registros das atividades para construção do conhecimento e observações feitas por ocasião dos encontros síncronos. Estes geraram dados qualitativos por estarem diretamente relacionados ao alcance do objetivo geral. A análise desses dados se deu segundo o entendimento dado por Bardin (1977, p. 32), que aponta para a possibilidade do uso de deduções lógicas ao ter ou de até mesmo criar “[...] todo um jogo de operações analíticas mais ou menos adaptadas à natureza do material e à questão que procura resolver [...]”.

A fundamentação deste estudo tem como base a pesquisa bibliográfica e documental exploratória, segundo entendimento de que esse tipo de investigação “[...] tem como objetivo principal o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições [...]” (GIL, 2002, p. 41). As principais fontes pesquisadas estão localizadas na internet (periódicos, repositórios, bases de dados, etc.), mas se fez uso também de acervo pessoal e documentos da instituição, como foi o caso do projeto pedagógico do curso.

Assim sendo, perseguindo o primeiro objetivo específico, foram elaborados 3 (três) manuscritos de artigo científico, os quais são apresentados como artigos 1, 2 e 3, para fundamentar e justificar este estudo, tendo sido construídas outras hipóteses, por exemplo, que o DUA, enquanto abordagem teórico-metodológica, deve ser incorporado ao conteúdo programático da disciplina, figurando como um dos conceitos desta pesquisa.

No artigo 1, apresenta-se um Mapeamento Sistemático de Literatura (MSL), realizado na base de dados SCIELO, para ampliar a compreensão através do ponto de vista de outros pesquisadores acerca da necessidade dessa discussão na formação de professores, tema desse artigo. Isso contribuiu para maior compreensão em relação ao que a comunidade de pesquisadores revelam em seus estudos por Tecnologia Assistiva, em que se apoiam para justificar a Educação Inclusiva para pessoas com deficiência visual e quais as principais preocupações reveladas em seus postulados.

Ao ter a concepção biopsicossocial como um olhar verdadeiramente inclusivo, o artigo 2 discute os conceitos de deficiência e pessoa com deficiência de diferentes perspectivas, ressaltando a relevância de se compreender o modelo biopsicossocial em contraposição aos modelos arcaicos que têm gerado comportamentos capacitistas nos espaços educativos. Aponta também para a TA como área de conhecimento de característica interdisciplinar, ressaltando os principais produtos, recursos e serviços assistivos relacionados à pessoa com deficiência visual para que profissionais da Educação estabeleçam equidade com vistas ao desenvolvimento educacional efetivo desses estudantes.

No artigo 3, apresenta-se uma pesquisa bibliográfica exploratória de natureza qualitativa depois de uma reflexão sobre qual perspectiva teórico-metodológica o professor formador poderia trabalhar a disciplina. Assim, após investigar sobre DUA na internet, foram encontrados os postulados de Zerbato (2018) e Bock (2019), as

quais foram precursoras ao realizar pesquisas aprofundadas sobre essa temática, de modo que, a partir delas, foram encontrados outros postulados sobre DUA que corroboram uma visão biopsicossocial sobre as pessoas com deficiência e, em particular, as que possuem deficiência visual, recorte específico considerado neste estudo.

Além disso, esse artigo traz uma discussão teórica sobre Ensino Integrado para estabelecer um comparativo e, assim, percebe-se que os objetivos de formação integral da Rede Federal coadunam com os princípios e diretrizes do DUA na medida em que ambos se preocupam com situações de exclusão educacional, seja de trabalhadores em geral, seja de pessoas com deficiência, mesmo que este, diferentemente daqueles, sejam excluídos não somente pela condição de proletariado dentro de uma relação de classe social, mas em função, na maioria das vezes, do capacitismo. No artigo, discute-se também sobre o papel dos Núcleos de Acessibilidade, conhecidos como NAPNEs, os quais fazem parte da estrutura organizacional da Rede Federal.

Como resultado inerente ao segundo objetivo específico, no artigo 4 desta dissertação, é apresentado um relato da pesquisa-ação, com base no entendimento dado por Gil (2002) e Thiollent (1986). Assim, as fases da pesquisa-ação foram adaptadas ao contexto vivido, quais sejam: a) fase exploratória; b) formulação do problema e construção de hipóteses; c) realização do seminário e seleção da amostra; d) planejamento; e) coleta de dados; f) análise e interpretação dos dados; g) divulgação dos resultados (GIL, 2002). Ademais, neste artigo apresenta-se uma proposição coletiva oriunda das duas ofertas, a qual foi o aperfeiçoamento da ementa da disciplina,.

Por fim, atendendo ao quarto objetivo específico deste estudo, foi elaborado o produto educacional, um Projeto de Criação de Curso para Formação Inicial e Continuada (PCC/FIC) para profissionais da Educação, atuantes do Ensino Médio Integrado a Educação Profissional do IFAC e demais níveis e modalidades com carga horária de 180 horas, subsidiado pelo estudo realizado com a disciplina. O público-alvo terá a oportunidade de aprofundar um pouco mais os conteúdos práticos que não poderiam ser desenvolvidos em função do pouco tempo destinado a esse componente curricular optativo.

O PCC de FIC foi elaborado com base na pesquisa, mas também observou-se a Resolução IFAC n. 34 de 2015, que regula a criação de cursos FIC (IFAC, 2015), considerando ainda que este tem característica de atender a comunidade em geral, e também destinará vagas aos professores dos sistemas municipais e estadual de ensino com vistas a cumprir o que preconiza a lei 11.892/2008 (Lei dos Institutos Federais), que prever como uma das finalidades em seu artigo 6º: “qualificar-se como centro de referência no apoio à oferta do ensino de ciências nas instituições públicas de ensino, oferecendo capacitação técnica e atualização pedagógica aos docentes das redes públicas de ensino” (BRASIL, 2008, p. 6).

Com isso, cumpre-se também com o objetivo previsto no inciso II do artigo 7º dessa lei que reza: “ministrar cursos de formação inicial e continuada de trabalhadores, objetivando a capacitação, o aperfeiçoamento, a especialização e a atualização de profissionais, em todos os níveis de escolaridade, nas áreas da educação profissional e tecnológica” (BRASIL 2008, p. 6). Assim sendo, esta pesquisa caracteriza-se como uma ação com reflexão e ação, com vistas ao cumprimento do ciclo da pesquisa-ação e, sobretudo, uma ação política ao que ratifica Thiollent (2011), pois almeja solucionar um problema social pelo qual pessoas estão tendo seus direitos negados.

2 ARTIGO 1: A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES NUMA PERSPECTIVA INCLUSIVA COM TECNOLOGIA ASSISTIVA: PESQUISAS SOBRE O TEMA¹

2.1 Resumo

Este artigo tem como objetivo descrever as contribuições de pesquisadores relacionadas ao uso de Tecnologia Assistiva (TA) na formação inicial de professores na perspectiva inclusiva, especificamente para educandos com deficiência visual. Para tanto, utilizou-se o Mapeamento Sistemático de Literatura (MSL), no qual a busca de artigos ocorreu na plataforma SciELO e associou-se com a aplicação de um processo assistivo de tratamento dos dados por meio do aplicativo DOSVOX. Os resultados indicaram a preocupação unânime com o aprendizado dos educandos com deficiência, apresentando-se apoiadas em marcos legais nacionais e internacionais para defender a perspectiva da Educação Inclusiva nos cursos de licenciatura. As pesquisas também apontaram para a falta de domínio de técnicas de produção de TA, sendo empecilho para implementação da Educação Inclusiva. Por fim, verificou-se que a TA relacionada às pessoas com deficiência visual, ainda são incipientes e carecem de maior rigorosidade na formação inicial.

Palavra-Chave: Educação Inclusiva, Deficiência Visual, Mapeamento, DOSVOX.

2.2 Introdução

Designadamente, os estudantes com deficiência visual, ao migrarem das escolas especializadas onde tinham apoio de professores especialistas, com domínio nos mais diversos produtos, recursos e serviços de Tecnologia Assistiva (TA) concernente à deficiência visual, destinaram-se para escolas regulares, nas quais, muitas vezes, faltam professores capacitados, currículo escolar inclusivo, produtos, recursos e serviços assistivos que possam promover, de fato, a inclusão. Isso é ratificado por Mendes e Malheiro (2012) quando analisam a transição do público-alvo da Educação Especial para o ensino regular, chamando a atenção para as salas de recursos multifuncionais, questionando se é possível um tamanho único de atendimento, haja vista a complexidade das escolas especializadas.

Conceitua-se educacionalmente esse público como sendo aqueles com perda total ou parcial, congênita ou adquirida, da visão que varia de acordo com o nível ou

¹ Artigo publicado no v. 7, n. 5, p. 47006-47025 Da Revista Brazilian Journal of Development, ISSN 2525-8761 avaliada pela CAPES como Qualis B2. A revista é on-line, e os artigos podem ser encontrados ao acessar o link: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/issue/view/130><https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/issue/view/130>DOI: <https://doi.org/10.34117/bjdv7n5-215>na Revista Brazilian Journal of Development, ISSN 2525-8761 avaliada pela CAPES com Qualis B2.

acuidade visual, constituindo dois grupos: aqueles com cegueira - perda total ou resíduo mínimo de visão que leva a pessoa a necessitar do Sistema Braille como meio de leitura e escrita; aqueles com baixa Visão - comprometimento do funcionamento visual de ambos os olhos, mesmo após tratamento ou correção. As pessoas com baixa visão possuem resíduos visuais em grau que lhes permite ler textos impressos ampliados ou com uso de recursos ópticos especiais (LIMA; NASSIF; FELIPPE, 2008).

Trata-se de um recorte populacional que almeja igualdade de oportunidades com as demais pessoas. Nesse sentido, para justificar a necessidade de se dar mais atenção às pessoas com deficiência, por conseguinte, as com deficiência visual, é conveniente apontar para o Censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2010, que mostrou que as pessoas com deficiência já significavam 23,9% da população (cerca de 46 milhões), considerando o universo de 196,8 milhões (BRASIL, 2010).

No que tange à deficiência visual, os dados apresentaram-se bastante significativos ao apontar no Brasil um número em torno de 36 milhões, considerando-se os descritores “não conseguem de modo algum”, “com grande dificuldade” e “com alguma dificuldade”. Significa dizer que a pesquisa reconheceu inclusive aquelas pessoas que declararam ter alguma dificuldade de enxergar, mas não se enquadravam como pessoas com deficiência visual especificadas em lei, de maneira que esses sujeitos reconhecidos pela legislação correspondiam, no ano de 2010, ao número de 6.571.910 habitantes, considerando-se somente os dois primeiros descritores (BRASIL, 2010).

Acerca dessa inclusão educacional, o livro “Muito Além da Visão - Narrativas de Pessoas com Deficiência Visual”, que traz histórias reais de vida de todos os estados da federação, ratifica as afirmativas em torno do processo de transição do paradigma das escolas especializadas, onde os estudantes tinham ao seu alcance toda uma TA, para um paradigma de atendimento educacional especializado nas escolas regulares, nas quais nem todos alcançam sucesso, devido à falta dessa mesma tecnologia (ALVES, 2019).

A propósito, a Tecnologia Assistiva é uma área de conhecimento de característica interdisciplinar que abrange produtos, recursos, adaptações, práticas, metodologias, estratégias e serviços que possibilitam maior funcionalidade com vistas à independência, autonomia, qualidade de vida e participação social de pessoas com deficiência (CAT, 2007). Esse conceito foi dado pelo Comitê de Ajudas Técnicas (CAT) em 2007, o qual foi instituído no âmbito da união com a portaria 142/2006 da Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República e por força do Decreto nº 5.296/2004, conhecido como Lei da Acessibilidade (GALVÃO FILHO, 2013).

Assim, deve-se ressaltar que além da utilização dos recursos didáticos a serem utilizados pelo professor, é imprescindível elencar os recursos e serviços de TA para o apoio aos estudantes com deficiência visual, como: o Braille, a informática acessível, a comunicação aumentativa e alternativa, os produtos assistivos (lupas manuais e eletrônicas e Sorobã) leitores de tela, a audiodescrição e outros (ABREU *et al.*, 2008; DEFENDI; LIMA; LOBO, 2008; MOTA; ROMEU FILHO, 2010; GRANDI; NORONHA, 2015; FRAZÃO *et al.*, 2020).

Além disso, é imprescindível que se conheça a identidade dessas pessoas, pois existem alguns mitos que devem ser desfeitos, a exemplo de imaginar que essas pessoas têm sexto sentido, ou que são “coitadinhos”, ou que vivem numa completa escuridão (DEFENDI, 2011). Dessa maneira, conhecendo as especificidades dos sujeitos envolvidos no processo ensino-aprendizagem, os executores da política educacional poderão incluir sem excluir as pessoas com deficiência visual que ainda não são contempladas na formação inicial e continuada.

Torna-se necessário, portanto, pensar em meios que incluam verdadeiramente essas pessoas. Calheiros, Mendes e Lourenço (2018, p. 2) afirmam que a dificuldade de incluir existe devido a “[...] diversos fatores como características próprias do equipamento educacional, do nível de ensino, das demandas e características dos alunos-alvo e do próprio domínio no uso pelos professores [...]”. Os conhecimentos para esse domínio devem ser contemplados na formação inicial e/ou continuada, exigindo enfoque maior na deficiência visual com seus respectivos produtos e recursos assistivos.

Pryjma e Oliveira (2016) compreendem que o aprendizado dos estudantes vinculados às instituições de ensino depende do compromisso assumido por esses profissionais, os quais são beneficiados com os estudos realizados sobre formação inicial, elevando a qualidade do atendimento. Ideia também ratificada por Jesus e Effgen (2012) os quais concordam que se deve investir insistentemente numa política educacional que garanta o direito ético à formação qualitativa, respeitando e incluindo especificamente o público-alvo da Educação Especial que tem seus direitos sociais previstos na Lei Brasileira de Inclusão (LBI), promulgada em 6 de julho de 2015 (BRASIL, 2015b).

Como mais uma justificativa, convém mencionar a resolução nº 02 de 1 de julho de 2015, do Conselho Nacional de Educação (CNE), que define as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura e para formação continuada) e que traz entre outras orientações a necessidade da reestruturação dos projetos pedagógicos de cursos para atender a diversidade do público em seus aspectos estéticos e éticos. Com isso, as instituições de Ensino Superior deverão ter um olhar mais sensível ao reconhecimento das características e dos direitos individuais presentes na sociedade, em seus currículos (BRASIL, 2015a).

Diante desse contexto, torna-se pertinente questionar: qual a percepção de pesquisadores da educação brasileira sobre a formação inicial de professores na perspectiva inclusiva com TA relacionada à deficiência visual, haja vista já existir perspectiva inclusiva em acordos internacionais, na legislação nacional através de leis constitucionais e infraconstitucionais, bem como, uma área de conhecimento condicionada por um comitê oficial criado para isso? Não se pode deixar de lado o reconhecimento das potencialidades desses sujeitos com deficiência visual que, conforme à literatura apresenta, são pessoas que só precisam de TA e motivação de gestores para desenvolver-se educacionalmente.

Assim, este artigo objetiva descrever as contribuições, de pesquisas, relacionadas ao uso de TA na formação inicial de professores na perspectiva inclusiva, especificamente, para educandos com deficiência visual. O que se propõe é delinear esse cenário a partir de um Mapeamento Sistemático de Literatura, com análise de

artigos publicados sobre esse tema, criando base para novas pesquisas dentro dessa área do conhecimento e na produção de TA mais efetiva e inerente às necessidades desses sujeitos de direitos.

Dessa forma, apontando para conhecimentos que possibilitem aos futuros professores condições plenas para atender essa clientela na Educação Básica e/ou Superior, este artigo está dividido em 5 seções, a partir dos resultados e discussões, com vistas a cumprir o objetivo estabelecido. Inicia-se pela descrição de dados quantitativos, resultantes do engenho de busca e protocolos procedimentais adotados e segue com mais três seções para revelar aspectos qualitativos, correspondendo às três questões norteadoras específicas previamente estabelecidas na metodologia, confrontando com o referencial que se jugou atender à demanda da discussão. Por fim, as considerações finais que apresentam reflexões e proposições inerentes ao tema discutido.

2.3 Percurso Metodológico

Esta pesquisa, pode ser classificada como bibliográfica descritiva, com a obtenção dos dados através de Mapeamento Sistemático de Literatura (PETERSEN *et al.*, 2008) e apresentação dos resultados pela abordagem predominantemente qualitativa (GIL, 2010) com a utilização de análise de conteúdo (GIBBS, 2009). O Mapeamento Sistemático de Literatura (MSL) consiste na ideia de uma análise exploratória através de engenhos de busca, em bases consolidadas de artigos científicos, seguindo protocolos específicos, os quais possibilitam a criação de uma massa crítica de entendimento sobre trabalhos similares que servem como norteadores gerais para aplicação na pesquisa de uma determinada área (PETERSEN *et al.*, 2008).

Uma característica importante do MSL é que todos os procedimentos executados devem ser documentados, de maneira que o estudo realizado possa ser reproduzível por outros pesquisadores, de forma que estes consigam alcançar os mesmos resultados encontrados no período da pesquisa (RAVANELLO *et al.*, 2016). Além disso, associou-se ao MSL uma aplicação de um processo assistivo de

tratamento dos dados, utilizando um sistema para computadores que permite que pessoas cegas utilizem o equipamento com dinamicidade, promovendo acessibilidade instrumental (RODRIGUES; SOUZA, 2020).

Dentro do objetivo proposto neste trabalho, delimitou-se o uso do MSL às suas fases iniciais de: a) Tratamento inicial dos dados, realizando buscas com descritores na plataforma SciELO (Scientific Electronic Library Online) e, posteriormente, filtragens com programa específico; b) definição de questões específicas de pesquisa; e c) inclusão/exclusão por meio de análise geral dos artigos relevantes por meio de leitura minuciosa.

O protocolo inicialmente definido foi a utilização de uma busca de artigos científicos através de um engenho específico na plataforma SciELO. A escolha é justificada, pois essa base de dados indexa as principais revistas da área da Educação, permitindo maior acessibilidade aos leitores de tela. Utilizou-se o descritor “formação inicial” e foram consideradas as publicações no período entre janeiro de 2016 e março de 2020, no idioma português, em função dos marcos legais estabelecidos no segundo semestre de 2015 (LBI e DCNs), que apontam para o reconhecimento da diversidade e igualdade de condições para o acesso e permanência de estudantes com deficiência nos sistemas de ensino e obrigatoriedade da reestruturação curricular dos cursos de licenciatura, sendo obtidos 100 resultados.

Após feito o download e o armazenamento em pastas dos resultados obtidos, foi feito um segundo tratamento dos dados de modo a ser utilizado um sistema de computador para Windows chamado DOSVOX, sistema criado pelo Núcleo de Computação Eletrônica da Universidade Federal do Rio de Janeiro, destinado ao uso de pessoas cegas ou com baixa visão, tendo em vista que o pesquisador possui deficiência visual. O DOSVOX foi útil por ser um sistema que substitui o ambiente operacional Windows, possibilitando ao operador com deficiência visual, dentre outras facilidades, o gerenciamento de pastas e arquivos do computador com dinamicidade (GRANDI; NORONHA, 2015).

A utilização do DOSVOX indicou uma alternativa procedimental com possibilidades de pesquisa para pessoas com deficiência visual, já que se trata, neste estudo, de TA. Segundo Rodrigues e Souza (2020, p. 106), “se a razão de ser de uma

unidade de informação é o seu interagente, a razão de ser de uma fonte de informação é o seu leitor [...]”. Ademais, devemos refletir quanto ao formato das publicações, se estas atendem a um designer universal.

Ao ter como elemento norteador a questão geral: qual a percepção de pesquisadores da educação brasileira acerca da necessidade do desenvolvimento de conhecimentos sobre TA relacionada a deficiência visual na formação de professores? foram definidas como protocolo três questões específicas para nortear a análise qualitativa dos artigos obtidos após o tratamento com o DOSVOX. No caso de alguns artigos, cujos resumos não respondem a essas perguntas, optou-se pela leitura completa ou parcial deles. As questões são:

Questão 1: quais as principais preocupações de pesquisadores ao investigar a formação inicial de professores para a inclusão de pessoas com deficiência?

Questão 2: quais marcos legais são observados por esses pesquisadores?

Questão 3: como esses pesquisadores percebem a Tecnologia Assistiva?

Essas questões nortearam a análise dos 19 artigos resultantes da aplicação dos protocolos através de leitura dos seus resumos.

2.4 Resultados e discussões

2.4.1 Descrição dos dados quantitativos

Quantitativamente, a partir de 100 resultados obtidos com o descritor “formação Inicial”, na plataforma SciELO, foi possível realizar a filtragem, utilizando o DOSVOX, resultando em 29 artigos dentro da pasta ou diretório “Formação Inicial\Formação\”, após ter aplicada a função “máscara de seleção”, que identifica arquivos de acordo com a palavra em destaque, utilizando a palavra-chave “formação”. Depois, aplicou-se o filtro com outra palavra-chave, “inclusão”, desta vez, com a função “procurar palavra” ou “frase no arquivo”, resultando em 19 artigos na pasta “Formação Inicial\Formação\Inclusão”. Esses dados podem ser observados na Tabela1.

Tabela 1 - Resultados obtidos com os descritores e palavras-chave: Formação Inicial, Formação Inclusão.

FORMAÇÃO INICIAL		FORMAÇÃO		INCLUSÃO	
ANO	QTD	ANO	QTD	ANO	QTD
2016	18	2016	02	2016	01
2017	30	2017	11	2017	05
2018	23	2018	08	q2018	06
2019	27	2019	07	2019	06
2020	02	2020	01	2020	01
TOTAL	100	TOTAL	29	TOTAL	19

Fonte: Produzido pelos autores a partir de busca na plataforma SciELO

A Tabela1 mostra que a maior quantidade de resultados obtidos é dos anos mais recentes. Assim, com o descritor “formação inicial” a maior quantidade de resultados foi obtida no período de 2017-2019; com a palavra-chave “formação”, utilizando o DOSVOX, foram obtidos 29 resultados também referente ao período 2017-2019; e com a palavra-chave “inclusão”, também utilizando o DOSVOX, foram obtidos 19 resultados referente aos anos de 2018 e 2019. Destes, observou-se que os artigos resultantes do tratamento realizado apontam para concentração das pesquisas na região Sudeste com 79% (15), sendo que somente 10,5% (2) são da região Sul e 10,5% (2) são de Portugal. Essas pesquisas foram realizadas, em 89,5% dos casos, por mestres e doutores, e 10,5% das produções são de graduados.

Após a obtenção dos 19 resultados, utilizando o tratamento já especificado acima, passou-se então a considerar a análise do conteúdo das 19 publicações, considerando as questões específicas da metodologia, para então optar pela exclusão ou inclusão delas. Logo, se o texto respondia de alguma forma a essas questões, eram incluídos, se não continham respostas e/ou se afastavam das discussões, eram descartados. Assim, no que se refere à análise, considerando essas questões específicas, foram selecionados 8 (oito) resultados que responderam de forma eficaz a tais indagações, conforme estão listadas no Quadro 1 e descritas nas seções a seguir.

Quadro 1 - Resultados dos anos 2018 e 2019 obtidos após análise de conteúdo.

AUTOR	TÍTULO	REVISTA
Mateus Henrique do Amaral Maria Inês Bacellar Monteiro	A Formação de Professores no GT 15 - Educação Especial da ANPED (2011-2017): Entre Diálogos e (Novas) Pistas ¹	Revista Brasileira de Educação Especial
Mayra Matias Fernandes Roraima Alves da Costa Filho Roberto Tadeu Iaochite	Autoeficácia Docente de Futuros Professores de Educação Física em Contextos de Inclusão no Ensino Básico	Revista Brasileira Educação Especial
Eliana Alves Pereira Leite Emerson da Silva Ribeiro Kécio Gonçalves Leite Marcia Rosa Uliana	Formação de profissionais da educação: alguns desafios e demandas da formação inicial de professores na contemporaneidade	Educação Sociedade
Patrícia Aparecida Monico Liz Amaral Saraiva Morgado Rosimeire Maria Orlando	Formação inicial de professores na perspectiva inclusiva: levantamento de produções	Educação Revista
Cláudia Alves Rabelo Pereira Selva Guimarães	A Educação Especial na Formação de Professores: um Estudo sobre Cursos de Licenciatura em Pedagogia	Revista Brasileira de Educação Especial
Larissa Ferreira Stella Vânia Galindo Massabni	Ensino de Ciências Biológicas: materiais didáticos para alunos com necessidades educativas especiais	Revista Brasileira de Educação Especial
Josiane Pereira Torres Enicéia Gonçalves Mendes	Atitudes Sociais e Formação Inicial de Professores para a Educação Especial	Revista Brasileira de Educação Especial
Célia Regina Vitaliano	Formação de professores de Educação Infantil para inclusão de alunos com necessidades educacionais especiais: uma pesquisa colaborativa	Revista Proposições

Fonte: Organizado pelos autores a partir dos resultados obtidos na base de dados SciELO

2.4.2 Quais as principais preocupações de pesquisadores em seus postulados ao investigar a formação inicial de professores para a inclusão de pessoas com deficiência?

Uma preocupação unânime com o desenvolvimento educacional é evidenciada por: Amaral e Monteiro (2019); Fernandes, Costa Filho e Iaochite (2019); Leite *et al.* (2018); Monico, Morgado e Orlando (2018); Pereira e Guimarães (2019); Torres e Mendes (2019); Stella e Massabni (2019); Vitaliano (2019). No que concerne a Stella e Massabni, estes chamam a atenção para o aprendizado efetivo dos educandos com deficiência em estudo que buscou publicações que visassem o desenvolvimento e utilização de materiais didáticos para educandos com deficiência. As autoras defendem que “se metodologias e recursos diferenciados de ensino facilitam a

inclusão desses alunos, precisam ser investigados e propostos” (STELLA; MASSABNI, 2019, p. 1).

Amaral e Monteiro (2019, p. 2), ao apresentarem o estado da arte/conhecimento, tendo como fonte o Grupo de Trabalho - GT 15 – Educação Especial, da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação - ANPED (um espaço científico consolidado que reúne produções inéditas de diferentes regiões do país), objetivaram identificar aspectos da produção científica sobre formação docente no campo da Educação Especial, de modo a reconhecer as contribuições dessas pesquisas na constituição do conhecimento produzido na área e apontar lacunas e possíveis caminhos.

Esses autores trazem dentro do eixo “Formação Inicial” uma consideração importante sobre o desenvolvimento de conhecimentos acerca da Educação Especial. Eles advogam que as ações são de ordem idiossincrática de professores específicos e não atendem a todos os aspectos inclusivos plenos, acontecendo o mesmo com os demais trabalhos investigados dentro do referido eixo, no qual as ações formativas são incipientes e específicas a partir daqueles que irão atuar com a modalidade, portanto, professores de pedagogia (AMARAL; MONTEIRO, 2019).

A pesquisa de Fernandes, Costa Filho e Iachite (2019, p. 1) apresenta um estudo sobre a autoeficácia docente para inclusão, investigando vários aspectos da formação inicial de licenciandos de Educação Física, os quais foram: experiência prévia, número de disciplinas cursadas ligadas à inclusão de pessoas com deficiência e contextuais, como tempo de curso e tipo de instituição de formação. Além disso, eles asseguram uma séria importância da formação inicial, ou seja, “é fundamental que a formação inicial possa oferecer oportunidades para que licenciandos adquiram experiências que lhes sejam essenciais na construção, no fortalecimento e na confiança nas próprias competências, para promover a inclusão nas aulas regulares”.

Os resultados da referida pesquisa são bastante reveladores quanto às competências dos professores adquiridas na formação inicial, pois “[...] Estados fisiológicos e afetivos relacionaram-se com maior força à inclusão de alunos com deficiência intelectual que a daqueles com deficiência física ou visual [...]”

(FERNANDES; COSTA FILHO; IAOCHITE, 2019, p. 1), o que denota particular ênfase dos profissionais relacionada a essa deficiência.

Torres e Mendes (2019), em estudo intitulado “Atitudes sociais e formação inicial de professores”, que objetivou apresentar pesquisa com base na análise de um programa de formação de professores em que, a partir de temáticas da Pedagogia (história, políticas e práticas pedagógicas) com fins de verificar se estes conseguiam promover mudanças de atitudes por parte dos licenciandos, compreenderam que a Política de Educação Especial ainda carece promover mais subsídios aos professores do ensino regular para que possam garantir, de forma satisfatória, a igualdade de condições para o desenvolvimento dos educandos com deficiência, indo além da promoção do acesso.

Esses autores ainda relatam que, segundo seus referenciais teóricos, aqueles licenciados que tiveram disciplinas pedagógicas, as quais apenas discutem sobre Educação Especial de maneira abstrata, podem incorrer em efeito contrário ao pretendido com essas disciplinas. Por fim, concluem com uma séria questão, indicando que anualmente saem professores formados, no entanto despreparados para atender o público-alvo da Educação Especial. Esses professores reclamam que não têm condições de atender plenamente esse público, com razão, pois a responsabilidade recai sobre a formação inicial (TORRES; MENDES, 2019). Para Vitaliano (2019, p. 3), “[...] sobretudo a classe comum passa a ser o local mais adequado para sua aprendizagem e à escola cabe o dever de se organizar e se adaptar para atendê-los”.

Quanto ao enfoque no público objeto deste estudo, observou-se que as pesquisas se apresentam preocupadas, em geral, com o público-alvo da Educação Especial e somente três casos em que a pesquisa apontou para situações específicas, em que, em uma, os entrevistados demonstraram mais interesse em trabalhar com a deficiência intelectual em detrimento da deficiência visual (FERNANDES; COSTA FILHO; IAOCHITE, 2019). Em outro caso, Stella e Massabni (2019) apontam para referências que indicam ser possível trabalhar com pessoas com deficiência visual, inclusive no laboratório de Química.

Pereira e Guimarães (2019, p. 11) afirmam que “[...] o estudo do "Código Braille" é ofertado como componente curricular optativo, em apenas dois dos dez cursos pesquisados, demonstrando que a educação de pessoas com deficiência visual é praticamente inexistente na formação dos docentes [...]”. Isso significa ir na “contramão” do movimento inclusivo tão difundido nos documentos oficiais. Ao considerar somente o estudo do Código Braille, chama a atenção o fato de não haver preocupações mais específicas com educandos com deficiência visual, haja vista a complexidade da Tecnologia Assistiva envolvida no processo inclusivo desses educandos.

Até aqui, observa-se que os pesquisadores tiveram como principal preocupação promover subsídio teórico para que se tenha mais acessibilidade prática nos sistemas de ensino. Trouxeram pesquisas com enfoque em estratégias, metodologias e experiências práticas para tornar inclusivo o processo ensino-aprendizagem. Todavia, sem se distanciar da realidade que ainda não corrobora tal feito, sabe-se que são necessárias medidas mais eficazes para formar profissionais competentes o suficiente para atender um público plural.

2.4.3 Quais marcos legais são observados por esses pesquisadores?

Ao ter como elemento norteador a perspectiva da Educação Inclusiva que, segundo Amaral e Monteiro (2019), foi introduzida pela Política Nacional de Educação Especial numa Perspectiva Inclusiva de 2008, acompanhando o ritmo do movimento internacional de conhecimento e de lutas sociais para oferecer uma educação de qualidade para todos os pesquisadores, Monico, Morgado e Orlando (2018) apoiam-se em marcos legais nacionais e internacionais para defender a formação inicial na perspectiva inclusiva, conforme se segue.

Esses autores referenciam os seguintes marcos legais: a Constituição Federal de 1988, a Política Nacional de Educação Especial numa Perspectiva Inclusiva do MEC de 2008, a Lei nº 12.796/2013, que altera a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), especificando e caracterizando o público-alvo do Atendimento Educacional Especializado, e a Lei nº 13.146/2015, que estabeleceu o

marco legal Lei Brasileira de Inclusão. Esta última também é referenciada por Fernandes, Costa Filho e laochite (2019) e Vitaliano (2019).

Destacam-se as contribuições de Monico, Morgado e Orlando (2018), que trouxeram uma pesquisa com base no período entre 2008 e 2015, por essas datas serem significativas para a inclusão de pessoas com deficiência (em 2008 instituiu-se a política Nacional de Educação Especial e em 2015 as Diretrizes Curriculares Nacionais para formação inicial de professores). Os autores focaram na preocupação com a afirmação da perspectiva da Educação Inclusiva nos cursos de licenciatura.

Nessa perspectiva, Leite *et al.* (2018), ao abordarem alguns desafios e demandas contemporâneas da formação inicial de professores no Brasil, com foco em aspectos das atuais Diretrizes Curriculares Nacionais de formação de professores (Resolução nº 2 do Conselho Nacional de Educação de 2015), compreenderam que a ampliação da complexidade da formação é latente, pois o exercício da função não se restringe a atender um grupo homogêneo de estudantes organizados em um nível único de ensino. O professor deve ter em mente que atuará em diferentes níveis e modalidades, atendendo um público diversificado, incluindo pessoas com deficiência e diferentes demandas.

Pereira e Guimarães (2019), em estudo com enfoque na formação inicial de professores para a Educação Infantil e os primeiros anos do Ensino Fundamental em Educação Especial, também apontam para as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) que regulam e orientam a estrutura dos cursos de Pedagogia e licenciaturas (resoluções nº 01 de 2006 e nº 02 de 2015 do Conselho Nacional de Educação). Esses autores afirmam ainda que, para ir além do que determina a legislação em vigor, é necessário que as Instituições de Ensino Superior- IES passem a formar professores com o objetivo de uma inclusão plena nas escolas onde irão atuar, pois é um direito previsto na legislação aos estudantes que são público-alvo da Educação Especial (PEREIRA; GUIMARÃES, 2019)

Os tratados internacionais também tiveram seu grau de importância nas pesquisas tidas como relevantes neste estudo, tendo Vitaliano (2019) chamado a atenção para as Declarações de Jomtien (1990), de Salamanca (1994) e para a Convenção da ONU sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência (2006), também

conhecida como carta de New York. Esses marcos legais, sem dúvida alguma, foram relevantes para a construção e implementação da política educacional brasileira, especificamente, sob o lema “Educação para todos” foi instituída a modalidade Educação Especial na LDB e, no que se refere à Convenção da ONU de 2006, o Brasil a reconhece, a partir de 2008, e a incorpora ao seu ordenamento jurídico com status de emenda constitucional através do decreto nº 6.949/2009.

Pelo visto, os pesquisadores tiveram como fundamento legal para suas pesquisas as principais leis que garantem às pessoas com deficiência o direito à Educação geral regular nos respectivos sistemas de ensino, além das normativas do Conselho Nacional de Educação (CNE), tratados internacionais que, desde o início da década de 1990, vêm influenciando a construção de políticas educacionais no Brasil, e alguns estudos trazem normativas mais antigas em função do período de obtenção dos dados da pesquisa. Dentre as conclusões, pode-se citar a importância de uma formação inicial na perspectiva inclusiva e a deficiência dessa questão no ensino superior.

2.4.4 Como esses pesquisadores percebem a tecnologia assistiva?

Dos oito resultados pinçados para análise qualitativa, ocorreu o termo “Tecnologia Assistiva” em Stella e Massabni (2019), os quais trouxeram o conceito apontando para o livro Tecnologia Assistiva (BRASIL, 2009b) e mencionaram outro referencial que indica um produto assistivo que pode ser utilizado por pessoas com deficiência visual no laboratório de Química, no caso, um termômetro que vocaliza a indicação de temperatura. Além desses autores, destaca-se também Vitaliano (2019), que aponta para referencial teórico que defende o uso da TA.

Por outro lado, foi latente a ocorrência de termos que remetem a uma preocupação com a inclusão, sem, todavia, referir-se tecnicamente aos meios pelos quais é possível promover Educação Inclusiva. Assim, ocorreu em 4 artigos a expressão “estratégias de ensino” ou pedagógicas diferenciadas”; 3 vezes “práticas inclusivas”; 4 vezes “materiais didáticos”, “modelos pedagógicos próprios e

diferenciados”; 05 vezes “recursos ou materiais didáticos apropriados ou adaptados”; ou ainda, 2 ocorrências de “materiais didáticos”.

Entretanto, vale a pena ressaltar que a TA, a partir de 2009, apresentou-se como área do conhecimento imprescindível às pessoas com deficiência, visando a sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social (BRASIL, 2009b). Logo, ao confrontar o conceito de TA previsto no livro Tecnologia Assistiva com os termos encontrados nas pesquisas selecionadas, é essencial compreender que essa área de conhecimento é objeto das pesquisas, porém sob concepções distintas. Para compreender essas concepções, convêm trazer o conceito de acessibilidade:

[...] possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como de outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privados de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida (BRASIL, 2015, p. 20).

Ademais, a TA é condicionada e regulamentada no Brasil para suprir a carência de produtos, recursos, serviços, práticas e metodologias que possibilitem o desenvolvimento educacional dos educandos com deficiência (BRASIL, 2009b). Logo, uma atenção especial deve ser destinada às pessoas com deficiência sensorial na medida em que estas podem estar em desigualdade. Assim, a Convenção da ONU adverte para algumas medidas, tais como:

[...] garantia de que a educação de pessoas, em particular crianças cegas, surdocegas e surdas, seja ministrada nas línguas e nos modos e meios de comunicação mais adequados ao indivíduo e em ambientes que favoreçam ao máximo seu desenvolvimento acadêmico e social (BRASIL, 2009b, p. 15).

Quando nos referimos à Tecnologia Assistiva, conferindo a ela grande responsabilidade no processo inclusivo dos educandos com deficiência, estamos ratificando que essa área necessita ser valorizada para que, com mais seriedade, as autoridades empreendam esforços para tornar a vida desse público mais acessível. Especificamente, as pessoas que têm alguma deficiência visual necessitam ser alvo de mais pesquisas que considerem suas especificidades e a complexidade da TA envolvida no processo inclusivo.

Garcia (2017) aponta para os desafios que representam bem a problemática existente e as barreiras levantadas, as quais são: a) os produtos assistivos têm o potencial de auxiliar as pessoas com deficiência na aprendizagem das mais diversas disciplinas, mas isso ainda é muito pouco explorado no Brasil; b) grande parte dos profissionais da educação não tem formação para utilizar produtos assistivos e; c) os dispositivos e métodos de comunicação não são amplamente utilizados nos espaços de educação.

Com isso, é possível também ponderar que a terminologia acessibilidade não condiz com comunicação e ação, não englobando tudo aquilo que a TA representa no conceito dado pelo livro Tecnologia Assistiva de 2009. O uso do termo “recursos de acessibilidade” se torna vago ou pouco relativo para abarcar todos os meios a serem utilizados por discentes e docentes no processo ensino-aprendizagem, necessitando de maior rigorosidade científica. Nesse sentido, o desconhecimento e a falta de domínio de técnicas de produção de TA vem sendo empecilho na busca por uma organização e construção de conhecimentos em torno da Educação Inclusiva. Com isso, compreende-se que a formação inicial de professores ainda não contempla essa área tão importante para a inclusão.

2.5 Considerações finais

Observou-se nos resultados selecionados para a análise que existe uma preocupação geral com o desenvolvimento educacional do público-alvo da Educação Especial, sendo que a perspectiva inclusiva se fundamenta, considerando marcos nacionais e internacionais que em um movimento pela Educação de qualidade para todos vem exercendo significativa influência na elaboração da legislação brasileira. O diploma legal, a Lei Brasileira de Inclusão e as Diretrizes Curriculares Nacionais para formação inicial de professores são ratificados pelos pesquisadores como principais bases legais para construir a educação para todos.

Além disso, os objetivos perseguidos pelos pesquisadores, de forma unânime, foi encontrar e apresentar possibilidades diferenciadas a educadores que, em função do público que se apresenta nas escolas, necessitam de mais referenciais teóricos

que apontem soluções para questões inerentes à formação inicial. Enfatizam de forma veemente (por ocorrer de forma repetida) que a formação inicial necessita preencher essa lacuna no processo formativo dos futuros docentes.

Especificamente, as pessoas com deficiência visual ao terem a TA fragmentada e sem qualidade nas escolas regulares tiveram prejuízo considerável. É um público que, se tiver oportunidades, pode dar respostas significativas para a sociedade, pois estas, na condição de terem apenas a deficiência sensorial, apresentam-se como protagonistas de sua própria história.

Diante disso, convém enfatizar também que a Educação Especial é ainda tida como a solução para a Educação Inclusiva, gerando algumas ambiguidades para educadores que depositam, nos serviços dessa modalidade, toda, se não a maior parte, responsabilidade sobre o público-alvo. Convém ponderar que a perspectiva inclusiva nos exorta para a “inclusão de fato”, ou seja, todos os membros da comunidade escolar têm sua parcela de responsabilidade no processo inclusivo. A Educação Especial no paradigma inclusivo está para promover Tecnologia Assistiva e formação para a comunidade escolar. Os professores devem, no que lhes concerne, ter a oportunidade de adquirir os conhecimentos e as práticas necessárias por ocasião da formação inicial e/ou continuada.

Nesse sentido, a compreensão acerca dos diversos aspectos da deficiência visual deve fazer parte do currículo de qualquer docente com vistas a um desenho universal para aprendizagem com a utilização da TA. Além disso, a formação inicial de professores, numa perspectiva inclusiva, é rodeada de questões a serem solucionadas pelos gestores da política educacional. Uma delas é, sem dúvida alguma, considerar todas as especificidades dos sujeitos envolvidos, pois as pessoas com deficiência visual são um público distinto que necessita de atenção específica.

Outra questão importante a ser levantada a partir desta pesquisa é, sem dúvida, a participação de pessoas com deficiência sensorial (cegos ou surdos) como protagonistas nas pesquisas, assumindo papel preponderante. Sabemos que são necessários instrumentos assistivos que facilitam o acesso às plataformas de busca, as quais iniciam pela construção da página que abriga o periódico até os programas usados para sistematizar os dados. Nesse caso em específico, utilizou-se apenas uma

base de dados para coleta das informações, contudo é uma plataforma que indexa os mais relevantes artigos na área da Educação e proporciona acessibilidade aos programas “leitores de tela”.

Nessa perspectiva, os programas de pós-graduação necessitam aderir ao movimento inclusivo de Educação para todos com vistas a criar mais expectativas naqueles que terminaram a graduação, mas ainda não vislumbraram um horizonte acessível no mestrado e tão pouco no Doutorado. O público-alvo precisa participar e também ser responsável pela Educação Inclusiva, pois seria algo ilógico trabalhar pela “inclusão” se não conseguimos conceber esses sujeitos ocupando lugares com títulos de Doutores. “Nada sobre nós sem nós” é o que clama o movimento das pessoas com deficiência.

Por fim, ressalta-se a necessidade de se ter clareza de que o conhecimento é contínuo. Portanto, este estudo é apenas mais um, entre diversos, que pode servir de referencial para motivar a reestruturação de cursos de formação inicial para disponibilizar conhecimentos necessários à futuros professores que inevitavelmente se depararão com o público em questão. A formação de professores é problemática já por outros motivos, argumento que é usado como justificativa para não dar prioridade a essa temática na formação de professores, porém devemos ter em mente que a sociedade se tornou plural com o passar dos tempos e mais pessoas ascenderam socialmente para conquistar cada vez mais espaço e as pessoas com deficiência não são uma exceção nessa perspectiva.

2.6 Referências

ABREU, E. M. A. C. *et al.* **Braille!? O que é isso?** 1. Ed. São Paulo: Melhoramentos. 2008. 55 p.

AMARAL, M. H.; MONTEIRO, M. I. B. A Formação de Professores no GT 15 Educação Especial da ANPED (2011-2017): Entre Diálogos e (Novas) Pistas. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Bauru, n. 2, p. 301-318, abr./jun. 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rbee/v25n2/1413-6538-rbee-25-02-0301.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2020.

AMORIM, C. A.; ALVES, M. G. **A criança cega vai à escola.** 1. Ed. São Paulo: Melhoramentos, 2008. 60 p.

ALVES, R. **Muito Além da Visão** – narrativas de pessoas com deficiência visual. 1. Ed. Juiz de Fora: Siano, 2019. 211 p.

BRASIL. **Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.** Regulamenta as Leis nos 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Diário Oficial da União: 03/12/2004. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm. Acesso em: 10 ago. 2019

BRASIL. **Decreto Legislativo nº 186 de julho de 2008.** Aprova o texto da Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e de seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova Iorque, em 30 de março de 2007. Diário Oficial da União: 10/07/2008. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/CONGRESSO/DLG/DLG-186-2008.htm. Acesso em: 09 set. 2019.

BRASIL. Comitê de Ajudas Técnicas. Secretaria Especial dos Direitos Humanos. **Tecnologia Assistiva.** Brasília: CAT/SEDH. 2009a. Disponível em: http://www.galvaofilho.net/livro-tecnologia-assistiva_CAT.pdf. Acesso em: 28 maio 2020.

BRASIL. **Decreto nº 6.949 de 25 de agosto de 2009.** Convenção da ONU sobre os direitos das pessoas com deficiência. Diário Oficial da União: 26/08/2009b. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d6949.htm. Acesso em: 08 out. 2019.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. **Resolução n. 02, de 01 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, 2015a. Disponível em: http://pronacampo.mec.gov.br/images/pdf/res_cne_cp_02_03072015.pdf. Acesso em: 26 maio 2020

BRASIL. **Lei nº 13.146 de 6 de julho de 2015**. Lei Brasileira de Inclusão de Pessoas com Deficiência. Diário Oficial da União: 07/07/2015. 2015b. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em: 06 dez. 2019.

CALHEIROS, D. S.; MENDES, E. G.; LOURENÇO, G. F. Considerações acerca da Tecnologia Assistiva no cenário educacional brasileiro. **Revista de Educação Especial**. Santa Maria, n. 60, p. 229-244, jan./mar. 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/18825/pdf>. Acesso em: 06 dez. 2019

CAT - COMITÊ DE AJUDAS TÉCNICAS. Secretaria Especial dos Direitos Humanos. **Ata da VII Reunião, de dezembro de 2007**. Disponível em: https://www.assistiva.com.br/Ata_VII_Reuni%C3%A3o_do_Comite_de_Ajudas_T%C3%A9cnicas.pdf. Acesso em: 15 fev. 2020.

DEFENDI, E. L. **O livro, a leitura e a pessoa com deficiência visual**. 1. Ed. São Paulo: Melhoramentos. 2011. 51 p.

DEFENDI, E. L.; LIMA, E. C.; LOBO, R. H. C. **Perdi a visão... E agora?**. São Paulo: Melhoramentos. 2008. 44 p.

FERNANDES, M. M.; COSTA FILHO, R. A.; IAOCHITE, R. B. Autoeficácia Docente de Futuros Professores de Educação Física em Contextos de Inclusão no Ensino Básico. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Bauru, n. 2, p. 219-232, abr./jun. 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rbee/v25n2/1413-6538-rbee-25-02-0219.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2020.

FRAZÃO, A. A. N. *et al.* Tecnologia Assistiva: Aplicativos Inovadores para estudantes com deficiência Visual. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 6, n. 11, p. 85076-85089, nov. 2020. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/19368/15545>. Acesso em: 05 jan. 2021.

GALVAO FILHO, T. A. A construção do conceito de Tecnologia Assistiva: alguns novos interrogantes e desafios. **Revista Entreideias: Educação, Cultura e Sociedade**, Salvador, n. 1, p. 25-42, jan./jun. 2013. Disponível em: http://www.galvaofilho.net/TA_desafios.pdf. Acesso em: 07 nov. 2019

GARCIA, J. C. D. **O livro branco da Tecnologia Assistiva no Brasil**. São Paulo: ITS BRASIL, 2017. 220 p.

GIBBS, Graham. **Análise de dados qualitativos**. Porto Alegre: Artmed, 2009. 198 p.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 176 p.

GRANDI, A. C.; NORONHA, P. **Informática e deficiência visual: uma relação possível?** 1 ed. São Paulo: Melhoramentos. 2015. 58 p.

JESUS, D. M.; EFFGEN, A. P. S. Formação docente e práticas pedagógicas: conexões, possibilidades e tensões. *In*: MIRANDA, T. G.; GALVÃO FILHO, T. A. (Orgs.). **O professor e a Educação Inclusiva** – formação, práticas e lugares. Salvador: EDUFBA, 2012. p. 17-24.

LEITE, E. A. P. *et al.* Formação de profissionais da educação: alguns desafios e demandas da formação inicial de professores na contemporaneidade. **Educação e Sociedade**. Campinas, n. 144, p. 721-737, jul./set. 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/es/v39n144/1678-4626-es-es0101-73302018183273.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2020.

LIMA, E. C.; NASSIF, M. C. M.; FELIPPE, M. C. G. C. **Convivendo com a Baixa Visão**: da criança à pessoa idosa. 1. ed. São Paulo: Melhoramentos. 2008. 48 p.

MENDES, E. G.; MALHEIRO, C. A. L. Salas de recursos multifuncionais: é possível um tamanho único de atendimento? *In*: MIRANDA, T. G.; GALVÃO FILHO, T. A. (Orgs.). **O professor e a Educação Inclusiva** – formação, práticas e lugares. Salvador: EDUFBA, 2012, p. 349-366.

MONICO, P. A.; MORGADO, L. A. S.; ORLANDO, R. M. Formação inicial de professores na perspectiva inclusiva: levantamento de produções. **Educação em Revista**, São Paulo, número especial, p. 41-48, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/pee/v22nspe/2175-3539-pee-22-spe-41.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2020.

MOTTA, L. M.; ROMEU FILHO, P. **Audiodescrição**: transformando imagens em palavras. 1. Ed. São Paulo: Secretaria de Estado dos Direitos das Pessoas com Deficiência. 2010. 250 p.

PEREIRA, C. A.; GUIMARÃES, S. A educação especial na formação de professores: um estudo sobre cursos de licenciatura em pedagogia. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Bauru, n. 4, p. 571-586, out./dez. 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rbee/v25n4/1413-6538-rbee-25-04-0571.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2020.

PETERSEN, K. *et al.* Systematic mapping studies in software engineering, **Proceedings of the 12th International Conference on Evaluation and Assessment in Software Engineering (EASE)**, 2008. Disponível em: http://www.robertfeldt.net/publications/petersen_ease08_sysmap_studies_in_se.pdf. Acesso em: 07 nov. 2019.

PRYJMA, M. F.; OLIVEIRA, O. S. (Orgs.). **O desenvolvimento profissional docente em discussão**. Curitiba: UTFPR, 2016. 444 p.

RAVANELLO, I. M.; WOLFF, F.; RIBEIRO, V. G. Uma revisão sistemática da produção bibliográfica sobre Experiência de Usuário no Campo do Design. **Ergodesign & HCI**, Rio de Janeiro, n. 4, p. 1-8, 2016.

RODRIGUES, J. C.; SOUZA, S. C. **Como pensar a acessibilidade em artigos de periódicos**: tendências, em designer universal para pessoas com deficiência visual *In*: SILVEIRA, L.; SILVA, F. C. C. Gestão editorial de periódicos científicos:

tendências e boas práticas. Florianópolis: BU Publicações/UFSC: Edições do Bosque/UFSC, 2020. p. 105-126.

STELLA, L. F.; MASSABNI, V. G. Ensino de Ciências Biológicas: materiais didáticos para alunos com necessidades educativas especiais. **Revista Brasileira de Educação Especial**, São Paulo, n. 2, p. 353-374, abr./jun. 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ciedu/v25n2/1516-7313-ciedu-25-02-0353.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2020.

TORRES, J. P.; MENDES, E. G. Atitudes Sociais e Formação Inicial de Professores para a Educação Especial. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Bauru, n. 4, p. 765-780, out./dez. 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rbee/v25n4/1413-6538-rbee25-04-0765.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2020

VITALIANO, C. R. Formação de professores de Educação Infantil para inclusão de alunos com necessidades educacionais especiais: uma pesquisa colaborativa. **Revista Proposições**, Campinas, v. 30, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/pp/v30/1980-6248-pp-30-e20170011.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2020.

3 ARTIGO 2: TECNOLOGIA ASSISTIVA PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES²

3.1 Resumo

A formação inicial de professores no paradigma inclusivo deve atender às normas gerais em vigor que corroboram o discurso de inclusão de todos. Assim, este estudo tem como objetivo discutir sobre Tecnologia Assistiva (TA) como área de conhecimento imprescindível às pessoas com deficiência visual, necessária à formação inicial de professores, tendo a concepção biopsicossocial como um olhar verdadeiramente inclusivo. Para tanto, optou-se por realizar uma pesquisa bibliográfica e documental exploratória, cujos resultados apresentam uma discussão conceitual sobre deficiência e pessoa com deficiência de diferentes perspectivas, e aponta, também, para a TA como área de conhecimento de característica interdisciplinar, entre outros pontos relevantes. Logo, nas considerações finais, arrazoa-se que as instituições de ensino superior, ao planejarem e executarem seus currículos, façam-nos numa perspectiva de Desenho Universal para Aprendizagem (DUA).

Palavras-chave: Educação inclusiva. Deficiência visual. Modelo biopsicossocial.

3.2 Introdução

No Brasil, por ocasião do censo populacional de 2010, havia aproximadamente 46 milhões de pessoas com algum tipo de deficiência e, desse universo, as pessoas com deficiência visual correspondiam a aproximadamente 36 milhões, considerando os descritores: não conseguem de modo algum, com grande dificuldade e com alguma dificuldade. Isso quer dizer que a pesquisa reconheceu inclusive aquelas pessoas que declararam ter alguma dificuldade de enxergar, mas não se enquadravam como pessoa com deficiência visual, especificada em lei, ou seja, desse público, reconhecido pela legislação, correspondia, no ano de 2010, ao número de 6.571.910 habitantes (BRASIL, 2010).

Assim, um dos grandes desafios, neste século, para os educadores, principalmente aqueles profissionais que compreendem a educação como direito de todos, é, sem dúvida alguma, garantir a inclusão de pessoas com deficiência, promovendo sua ampla participação no processo de ensino-aprendizagem. Especificamente, aquelas que possuem deficiência visual necessitam de um ambiente educacional inclusivo com Tecnologia Assistiva para desenvolver todas as suas potencialidades, sendo necessário percebê-las numa concepção biopsicossocial. Elas devem ser reconhecidas não apenas em função do grande contingente populacional

² Artigo submetido à uma revista e, até a data da entrega da versão final desta dissertação, aguardava parecer do corpo editorial.

que se apresenta com as pesquisas oficiais, mas pelo direito humano à educação que deve estar ao alcance de todos.

A concepção biopsicossocial, no Brasil, originou-se no âmbito da política de saúde, contrapondo-se ao modelo biomédico na tentativa de tornar o Sistema de Saúde humanizado (MARCO, 2006). A partir de 2003, a Organização Mundial de Saúde (OMS), através da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF), passou a adotar o modelo de avaliação biopsicossocial para que as pessoas com deficiência fossem percebidas em pelo menos três dimensões, a saber: biológica, psicológica e social, ratificando uma concepção ampliada do sujeito. Esse modelo apresenta-se como sendo a síntese do modelo médico e do modelo social que, infelizmente, coexistem independentemente de qualquer tempo e espaço (GARCIA, 2017; GUGEL, 2019).

Nessa perspectiva, existem algumas barreiras que impedem os estudantes com deficiência visual de obterem o desenvolvimento com igualdade de condições na sala de aula, o que se atribui à falta de conhecimentos de grande parte dos professores no que tange à Tecnologia Assistiva e concepções de deficiência. E, por essa razão, este estudo aponta para a formação inicial, a qual não pode perder de vista a compreensão do modelo biopsicossocial que percebe as pessoas com deficiência como sujeitos de direitos com suas potencialidades. Nesse sentido, fica explícito, nesse modelo, que a Educação Inclusiva é responsabilidade de todos e não somente do serviço de Atendimento Educacional Especializado — AEE (OLIVEIRA *et al.*, 2012; MENDES; MALHEIROS, 2012).

Esse paradigma inclusivo encontra fundamento legal na Lei Brasileira de Inclusão (LBI) (BRASIL, 2015b), nas Diretrizes Curriculares Nacionais, para Formação Inicial de Professores (DCN), do Conselho Nacional de Educação (CNE), Resolução nº 02/2015 (BRASIL, 2015a) e em postulados como os de (BRASIL, 2009a; GARCIA, 2017). Assim, compreende-se que para acontecer a inclusão é necessária a acessibilidade e, para isso, o principal meio é a Tecnologia Assistiva, devendo, evidentemente, haver quebra das barreiras atitudinais. Isso é ratificado por Saviani (2009) que, ao dissertar sobre a formação de professores, alertou para a necessidade de ter um espaço na formação inicial que desenvolva habilidades para atender esse público.

Ribeiro e Amato (2018), corroborados por Bock, Gesser e Nuernberg (2018), ao realizarem o estudo intitulado A análise da utilização do Desenho Universal para aprendizagem - DUA afirmam que todos os estudantes, incluindo aqueles com deficiência intelectual, são capazes de aprender. A pesquisa, também, ratifica a tese de que os professores saem da formação inicial sem condições de atender estudantes com deficiência, exatamente, porque as instituições ainda menosprezam esse conhecimento. Portanto, concluíram que a abordagem teórica DUA, associada a essa Tecnologia, é eficaz na medida em que se flexibiliza o método de ensino.

Diante desse cenário, torna-se pertinente questionar: qual a importância da concepção biopsicossocial na educação? De que forma a Tecnologia Assistiva favorece o alcance de uma inclusão plena? Frente a isso, este estudo tem como objetivo discutir sobre Tecnologia Assistiva como área de conhecimento imprescindível às pessoas com deficiência visual, necessária à formação inicial de professores, tendo a concepção biopsicossocial como um olhar verdadeiramente inclusivo.

3.3 Percurso metodológico

Frente a um quadro teórico dialético, na concepção de Garcia (2017) a pesquisa foi de natureza bibliográfica e documental exploratória, a qual obteve dados teóricos, a partir de uma pesquisa em livros, artigos e documentos oficiais (SEVERINO, 2007) que, após terem sido analisados, trouxeram visões que coadunam a perspectiva de que a inclusão é feita com acessibilidade por meio da TA.

Sobre isso as principais referências são as obras: Livro Branco da Tecnologia Assistiva no Brasil (GARCIA, 2017) e a Lei Brasileira de Inclusão de 2015 (BRASIL, 2015b), que desencadearam uma busca por outros autores que viessem ratificar a concepção de um olhar biopsicossocial sobre os cidadãos com deficiência, no âmbito educacional, e tendo a Tecnologia Assistiva como principal meio para a inclusão.

A pesquisa foi construída a partir da investigação em 21 livros, 15 artigos científicos, 1 fascículo, 1 tese de doutorado, e 13 documentos oficiais, perfazendo um total de 51 fontes consultadas. Sendo ela de caráter bibliográfico, é relevante a ênfase

dada pelo livro *Ação cultural para liberdade*, da editora Paz e Terra, que traz uma reflexão concernente à importância e ao cuidado que o pesquisador deve ter ao se deparar com um estudo bibliográfico, orientando-o que deve conter, nessa modalidade “[...], não uma prescrição dogmática de leituras, mas um desafio. Desafio este que se fará mais concreto na medida em que comece a estudar os livros citados e não a lê-los por alto, como se os folheasse apenas [...]” (FREIRE, 1981, p. 3).

3.4 Resultados e discussões

3.4.1 A pessoa com deficiência e o modelo biopsicossocial

As dificuldades de profissionais da Educação sobre como incluir, de fato, as pessoas com deficiência visual, decorrem da necessidade de compreender a fundo as particularidades desse segmento. A questão tem a ver com a atitude, mas precipuamente depende das concepções que se tem em torno desses sujeitos de direitos. Isso potencializa o respeito às diferenças e combate o capacitismo, com fundamento na legislação brasileira, contudo, também faz parte do ideário de inúmeros pesquisadores que serão apresentados neste estudo.

Dito isso, é pertinente a explanação do conceito de deficiência tendo como parâmetro a atual legislação que ratifica um modelo biopsicossocial buscando, também, autores que corroboram essa perspectiva, a começar pelo Tratado Internacional da Assembleia Geral das Nações Unidas, assinado pelos estados partes em 2006, em Nova York, sendo este, em 2008 e 2009, reconhecido pelo Brasil, o qual serviu de escopo para a LBI, documento no qual se defende uma visão biopsicossocial (BRASIL, 2008; 2009b) ao conceituar pessoa com deficiência, como sendo,

[...] 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 (BRASIL, 2009b, p. 20).

Isso significou uma ruptura com a visão que se tinha sobre os sujeitos com deficiência que até então eram apresentadas como “portadores e outros eufemismos pejorativos”. Não obstante, algo que merece ênfase é o fato de que “[...] as pessoas

com deficiência vêm ponderando que elas não portam deficiência; que a deficiência que elas têm não é como coisas que às vezes portamos e às vezes não portamos (por exemplo, um documento de identidade, um guarda-chuva)” (SASSAKI, 2002, p. 7).

Observa-se o modelo biopsicossocial ao reconhecer na LBI que a pessoa vem antes da deficiência e que os impedimentos, ao interagirem com o meio, constituem-se em barreiras que inibem a plena e efetiva participação desse público com igualdade de condições. Essa mesma lei orienta que um sujeito ao ser submetido a uma avaliação, deve considerar, além dos impedimentos nas funções e nas estruturas do corpo, os fatores socioambientais, psicológicos e pessoais, a limitação no desempenho de atividades e a restrição de participação (BRASIL, 2015b).

Uma discussão histórica que merece ênfase e que se torna pertinente é que, ao longo dos anos, as pessoas com deficiência travaram verdadeiras batalhas para se contrapor aos ditames sociais que impuseram terminologias equivocadas que, em função da evolução histórica e epistemológica, vêm se colocando para combater qualquer tentativa de exclusão social e situações de preconceito e discriminação. Questões como o capacitismo e o modelo biopsicossocial são pautas levantadas por esses cidadãos em razão da afirmação social necessária. Isso é corroborado por diversos postulados, destacando-se o documentário intitulado “A história do movimento político das pessoas com deficiência no Brasil” (LANNA JÚNIOR, 2010).

Desde o final da década de 1970, o movimento social, iniciado num modelo de organização associativista, vem questionando terminologias tais como: “excepcional”, “deficiente físico”, “portadoras de necessidades especiais” ou “pessoas com necessidades especiais” para se referir aos sujeitos que hoje preferem a nomenclatura “pessoa com deficiência” por trazer agregado o significado “cidadão” ou “sujeito de direitos”. Na Constituição de 1988, o termo adotado foi “pessoa portadora de deficiência” que acabou gerando alguns eufemismos. Somente em 2008 e 2009, com a ratificação do tratado internacional Convenção da ONU sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, ao ser aprovado por mais de 3/5 do Congresso Nacional, é que o Estado passou a reconhecer oficialmente a terminologia “pessoa com deficiência” (BRASIL, 2008; 2009b; SASSAKI, 2002; 2010; LANNA JUNIOR, 2010; GARCIA, 2017; GUGEL, 2019).

Para a compreensão da visão biopsicossocial que se deve ter sobre as pessoas com deficiência, torna-se necessário reconhecer os modelos antagônicos, buscando empreender uma perspectiva dialética hegeliana (GARCIA, 2017). Logo, a síntese dos opostos vem ser o modelo biopsicossocial, que surge com a modificação dada pela Organização Mundial de Saúde (OMS), na Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF), em 2003, que a Convenção da ONU sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, em 2006, assumiu como compromisso pelos Estados partes (BRASIL, 2008; 2009b).

As concepções de deficiência podem coexistir em diversos contextos sociais pelo que apresentam Garcia (2017), Gugel (2019), Bock e Nuernberg (2018) e compreender isso favorece, sem dúvida alguma, o combate ao capacitismo, resultando na flexibilização do currículo dentro de uma perspectiva de DUA e adesão da Tecnologia Assistiva como meio para se promover a inclusão. “[...] De acordo com o estabelecimento de padrões normocêntricos, que são mutáveis a cada momento histórico, são ressignificados os sujeitos com direito a uma vida digna por estarem dentro da variação privilegiada pela cultura de cada sociedade[...]” (BOCK; NUERNBERG, 2018, p. 1). Esses autores também chamam à atenção para que as ações pedagógicas sejam mais assertivas e acolhedoras, devendo reconhecer as diferentes características identitárias do coletivo escolar.

Para facilitar a compreensão acerca da visão que a sociedade, atualmente, tem sobre as pessoas com deficiência, tem-se como tese inicial os modelos caritativo e médico, visto que, para alcançar a síntese (modelo biopsicossocial), houve uma luta pelos direitos humanos que teve como protagonista o próprio Movimento Social dos Direitos das Pessoas com Deficiência que, ao final da década de 1970, empreendeu esforços para articular e garantir que a sociedade viesse compreender que os modelos que imperavam, até então, deveriam ser abolidos, dando o lugar ao modelo social.

O modelo médico era uma visão que a sociedade tinha, na qual as pessoas com deficiência eram tratadas como doentes, incapazes e passivas somente da medicalização, ao que era uma responsabilidade médica pela adaptação social mediante uma cura ou tratamento (LANNA JUNIOR, 2010; SASSAKI, 2002; 2010; GARCIA, 2017). Rodrigues e Alves (2013), ao citarem os estudos de Diniz (2007),

afirmam que a incapacidade social de conviver com a diversidade tem gerado historicamente apatia e opressão social, sendo o modelo médico responsável por ainda considerar as limitações como consequências intrínsecas ao corpo deficiente.

O modelo caritativo permeia o ideário social e, também, interfere no processo inclusivo, causando atitudes capacitistas. Segundo Bock e Nuernberg (2018, p. 2), “[...] quando pessoas com deficiência são menos desafiadas nas tarefas cotidianas, por alguns profissionais, e estes tendem a agir de maneira superprotetora, ou ainda, com a criação de classes ou escolas especiais, filantrópicas [...]”, revela-se o modelo caritativo. Isso sem deixar de reconhecer que as escolas especializadas, no Brasil, fizeram e, ainda, fazem muito pelo público com deficiência ao dispor de pessoal qualificado e Tecnologia Assistiva adequada (MENDES; MALHEIRO, 2012). “[...] Nessa concepção, o sujeito com deficiência não possui agência sobre sua vida, comumente se coloca em situações de subemprego [...]” (BOCK; NUERNBERG, 2018, p. 2).

Por outro lado, o movimento social aponta para o modelo social da deficiência, no qual a sociedade seria corresponsável pela deficiência e deveria assumir responsabilidades para minimizar os prejuízos acarretados pela falta de acessibilidade atitudinal que tem como consequência a diminuição da participação das pessoas com deficiência nas diversas instâncias. Um conceito bem elucidativo que partiu do movimento social foi o de que a deficiência é fruto da inadaptação da sociedade às necessidades das pessoas com deficiência (GARCIA, 2017; LANNA JUNIOR, 2010; SASSAKI, 2010).

Assim, tendo os modelos caritativo e médico como tese e o modelo social como antítese, passou-se, no ano de 2003, a reconhecer o modelo biopsicossocial como a síntese que compreende o cidadão, pessoa com deficiência, em seus aspectos corpóreos de funcionamento, psicológicos e sociais, compreendendo-o em sua plenitude, tomando ciência de que é sujeito autônomo que tem suas responsabilidades na mesma medida que tem seus direitos, reconhecendo suas capacidades e potencialidades (GARCIA, 2017).

Trata-se de uma mudança profunda ao que concerne entender a pessoa e a deficiência em diferentes aspectos. Logo, o modelo social tem uma parcela grande de

contribuição por ser percepção oriunda do próprio movimento político desse segmento que vem sendo reconhecido aos poucos, construindo um novo modelo que sintetiza e se expressa numa concepção biopsicossocial com vistas a uma atenção integral ao ser humano (GARCIA, 2017).

Isso contribui para a maior compreensão acerca das situações de violações de direitos e, por conseguinte, significa o combate a atitudes capacitistas em relação à pessoa com deficiência, considerando que o capacitismo é, segundo Mello (2016, p. 14), “um neologismo que sugere um afastamento da capacidade, da aptidão, pela deficiência”. Essa tese é corroborada por Bock e Nuernberg (2018, p. 4), quando ratificam que o capacitismo “[...] hierarquiza as variações funcionais e corporais existentes, privilegiando aqueles que atendem aos padrões normativos, diminuindo, assim, o valor social daqueles que possuem algum impedimento de natureza física, sensorial, mental ou intelectual”.

Apresentados os respectivos conceitos sobre a pessoa com deficiência, em geral, e os diferentes modelos pelos quais a sociedade percebe esse cidadão, é pertinente adentrar em uma perspectiva médica com segurança, apresentando ao debate uma definição legal que, por servir para obtenção de alguns direitos sociais ainda se faz necessário, mesmo com enfoque apenas na incapacidade do sujeito. Para tanto, é relevante a abordagem do Decreto n.º 5.296/2004, que preconiza, em seu artigo 5º, o conceito de deficiência visual como sendo:

[...] 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 (BRASIL, 2004, p. 1).

Assim, por força de lei, deve-se recorrer ao marco legal, do ano de 2004, para a observância de regras ao identificar quem pode ou não ser considerada pessoa com deficiência visual, especificada em lei. No entanto, a necessidade de atentar-se ao que preconiza a LBI, que apresenta um conceito atualizado sob uma visão biopsicossocial da deficiência, é imprescindível. Desse modo, não se deve retroagir a

uma concepção equivocada desse segmento, reconhecendo somente a deficiência que o sujeito carrega e esquecer que as barreiras existentes são as principais responsáveis pelos impedimentos de participação na sociedade (BRASIL, 2015b).

Alves (2019) traz exemplos de pessoas que obtiveram sucesso superando limites/barreiras impostas pela sociedade e ratifica que a deficiência visual é apenas uma característica que não define o sujeito, pois é apenas uma especificidade na qual, se for proporcionada, habilitação/reabilitação e disponibilidade de TA, oportuniza igualdade de condições com as demais pessoas na sociedade (ALVES, 2019). Assim, numa concepção biopsicossocial, apresenta-se, a seguir, visões concernentes à pessoa com deficiência visual sob diferentes perspectivas. Para compreendê-las amplamente, é, pois, relevante a contribuição de Lima, Nassif e Felipe (2008), que as distinguiram de maneira clara e objetiva:

[...] Perda total ou parcial, congênita ou adquirida, da visão que varia de acordo com o nível ou acuidade visual, constituindo dois grupos: cegueira - Perda total ou resíduo mínimo de visão que leva a pessoa a necessitar do Sistema Braille como meio de leitura e escrita; baixa Visão ou Visão Subnormal - Comprometimento do funcionamento visual de ambos os olhos, mesmo após tratamento ou correção. As pessoas com baixa visão possuem resíduos visuais em grau que lhes permite ler textos impressos ampliados ou com uso de recursos ópticos especiais (LIMA; NASSIF; FELIPPE, 2008, p. 8).

Esse conceito educacional da deficiência visual e da pessoa com deficiência visual, extraído de um dos livros da Fundação Dorina de Gouveia Nowil para cegos, representa bem algumas peculiaridades que o texto da lei não considera, justificando trazer o conceito elaborado por quem pensa e executa o atendimento aos educandos com deficiência visual. Nessa mesma perspectiva, o Ministério da Educação, em 2010, lançou a coleção “A Educação Especial na perspectiva da inclusão escolar”, composta por dez fascículos dos quais o de número 3 é intitulado “Os alunos com deficiência visual: baixa visão e cegueira”. Nele, Domingues *et al.* (2010) indicam que esses dois grupos são pertencentes à deficiência visual e apresentam suas peculiaridades.

A começar pela baixa visão que [...] “pode ser causada por enfermidades, traumatismos ou disfunções do sistema visual que acarretam diminuição da acuidade visual, dificuldade para enxergar de perto e/ou de longe, campo visual reduzido, alterações na identificação de contraste na percepção de cores” [...] (DOMINGUES *et al.*, 2010, p. 8). As enfermidades mais comuns causadoras da deficiência, segundo essas autoras, [...] são “a retinopatia da prematuridade, a retinocoroidite macular por toxoplasmose, o albinismo, a catarata congênita, a retinose pigmentar, a atrofia óptica e o glaucoma” (DOMINGUES *et al.*, 2010, p. 8).

Até mais recentemente a compreensão que se tinha acerca da deficiência visual era que somente pode ser considerado cego ou com baixa visão se a deficiência for de longo prazo ou permanente (BRASIL, 2004), ou seja, “[...] Trata-se de um comprometimento do funcionamento visual, em ambos os olhos, que não pode ser sanado, por exemplo, com o uso de óculos convencionais, lentes de contato ou cirurgias oftalmológicas” (DOMINGUES *et al.*, 2010, p. 8). No que se refere especificamente à cegueira, pode-se afirmar que quando ocorre a ausência até os primeiros anos de vida é considerada cegueira congênita, ao passo que, quando

ocorre de forma abrupta, repentina ou imprevista, ao longo da vida, é chamada cegueira adquirida ou adventícia (DOMINGUES *et al.*, 2010).

Ressalta-se, porém, que no dia 22 de março de 2021 foi sancionada a Lei nº 14.126, que dispõe sobre o reconhecimento da pessoa com visão monocular como sendo pessoa com deficiência. Monoculares são pessoas que tiveram a visão de um dos olhos totalmente prejudicada e a outra ainda consegue enxergar total ou parcialmente (BRASIL, 2021b). Todavia, foi também sancionado, na mesma data, o decreto nº 10.654/2021 que condiciona a avaliação da deficiência ao Índice de Funcionalidade Brasileiro Modificado (IFBM), que é uma regulamentação da avaliação biopsicossocial prevista no artigo segundo da LBI (BRASIL, 2015b; 2021c). Portanto, é perceptível um avanço no que tange à avaliação da deficiência por parte do poder público em setores como a seguridade social e bancas de concursos públicos.

No que concerne à avaliação biopsicossocial, vale informar que esta passou por discussão e deliberação em instância de controle social, quando o Conselho Nacional dos Direitos das Pessoas com Deficiência (CONADE) publicou, em 5 de março de 2020, a resolução nº 01, que deu o passo inicial para a regulamentação do Índice de Funcionalidade Brasileiro Modificado (IFBM), o qual vai ao encontro da LBI, ratificando a avaliação biopsicossocial da deficiência (BRASIL, 2020). Esse instrumento avaliativo que servirá para todas as políticas públicas, ainda, está passando por validação no âmbito do governo Federal, todavia, considerando a sanção presidencial do Decreto que condiciona a lei dos monoculares à avaliação pelo IFBM (BRASIL, 2021c), esse instrumento tem tudo para ser regulamentado em curto ou médio prazo.

Inobstante, na perspectiva biopsicossocial, Defendi (2011) exorta para a necessidade de reconhecer as pessoas com deficiência visual em suas diferentes especificidades. Alguns estigmas e mitos, ainda, são gerados por não se conhecer o universo da deficiência e por se conceberem esses sujeitos como detentores de superpoderes, que dispõem de sexto sentido ou que vivem na escuridão. Em relação aos mais vulneráveis, é importante reconhecer que “[...] o desconhecimento dos adultos acerca das necessidades específicas da criança cega pode, muitas vezes, significar um isolamento contraproducente para a sua integração em um mundo em

que todos têm os mesmos direitos e as mesmas oportunidades [...]” (AMORIM; ALVES, 2008, p. 8).

Uma estratégia que corrobora a concepção biopsicossocial é o estudo de caso, o qual deve considerar alguns fatores importantes, tais como: o momento do desenvolvimento em que ocorreu a perda visual, a enfermidade ou patologia que ocasionou a deficiência, o grau da deficiência, o grau de estabilidade, ou seja, se a deficiência estagnou ou se ainda pode evoluir, possibilidades de tratamento existentes, fator relacionado à estética ou aparência, pois pode ocorrer timidez para relações sociais devido à característica que apresenta o olho, hereditariedade ou possibilidades de que a deficiência esteja relacionada com alguma patologia que venha a se agravar ou ser fator de impedimento para o desempenho (DEFENDI; LIMA; LOBO, 2008).

Outras questões importantes devem, também, ser consideradas, pois refletem bem a concepção biopsicossocial que a sociedade deve empreender a esse segmento. São elas: repercussão social e psicológica que a perda imprime na pessoa e em sua família, interferência na rotina, percepção em relação à construção de mundo, incertezas e medos, reação e expectativa da família diante da situação, enfocando seu processo de aprendizagem, desenvolvimento e formação cognitiva ou intelectual, de mobilidade e relações interpessoais, o perfil socioeconômico e cultural, apoios sociais e educacionais ao alcance, projetos pessoais, familiares afetados para o futuro (DEFENDI; LIMA; LOBO, 2008).

Portanto, a atenção que deve ser dada individualmente ao estudante com deficiência visual carece dos conhecimentos disponibilizados na literatura contemporânea, reunidos por ocasião deste estudo, organizados sob uma percepção biopsicossocial. Logo, o pensamento inclusivo, pautado pelo Desenho Universal para Aprendizagem, sugere responsabilidades compartilhadas entre todos os membros da comunidade escolar, inclusive com professores regentes. “[...] Ressaltamos que, uma vez que este acesso não é possibilitado à criança com deficiência, fere-se o princípio de equidade de oportunidades, já que está sendo negado a ela o acesso ao conhecimento” (BORGES; TARTUCI, 2017, p. 81).

3.4.2 Tecnologia Assistiva como área de conhecimento imprescindível para a inclusão escolar de pessoas com deficiência visual

Ao iniciar as discussões em torno da temática aqui proposta, é imprescindível saber quem são as pessoas com deficiência visual, pois conforme Zabala (1998), é senso comum entre educadores que a maneira e a forma como se produzem as aprendizagens são singulares e exige um enfoque na diversidade dos estudantes. Trata-se aqui de igualdade de oportunidades, considerando que as pessoas em questão, do ponto de vista cognitivo, podem ser avaliadas conforme o contexto que se apresentar, desde que tenham TA à disposição.

Não obstante, convém ressaltar a compreensão do processo de ensino aprendizagem na visão de Libâneo (1994), segundo o qual, “[...] compreende ações conjuntas do professor e dos alunos pelas quais estes são estimulados a assimilar, consciente e ativamente, os conteúdos e os métodos, com suas forças intelectuais próprias, aplicando-os, de forma independente e criativa, nas várias situações escolares e no contexto em que vivem.

Ao ter essas duas premissas como pressupostos, convém ter como enfoque, neste estudo, a equiparação ou igualdade de condições proporcionada pela Tecnologia Assistiva aos estudantes com deficiência visual. Essa visão biopsicossocial sobre os sujeitos com deficiência tem fundamento legal na Lei Brasileira de Inclusão (LBI), de 2015, que dentre suas garantias ratifica, em seu artigo 27, que as pessoas com deficiência sensorial devem ter à sua disposição a “[...] 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” (BRASIL, 2015b, p. 33).

A ampliação da participação em tela significa ter ao alcance produtos, recursos e serviços assistivos proporcionados por educadores durante o processo de ensino e aprendizagem. Logo, qualquer método, prática, estratégia, projetos ou programas de ensino podem ser aplicados, desde que considerem as especificidades individuais dos educandos e sejam disponibilizados os meios (Tecnologia Assistiva) necessários à

igualdade de condições. Assim, é necessária uma formação humanística aos professores para a promoção de uma escola sem exclusões (LEMOS; MATOS, 2020).

Para compreender que o ensino pode ser concebido numa perspectiva dialógica, identificando e reconhecendo as pessoas com deficiência visual como detentoras de potencialidades e que sua deficiência é fruto de um conjunto de fatores sociais, psicológicos e depende de Tecnologia Assistiva (TA) ao alcance, para atender suas necessidades específicas, a base teórica fundamenta-se principalmente no conceito de TA dado pelo Comitê de Ajudas Técnicas (CAT), no livro “Tecnologia Assistiva” de 2009, que é, pois o principal parâmetro neste estudo (BRASIL, 2009a).

A partir desse marco, a comunidade científica brasileira passou (ou pelo menos deveria) a ter essa obra como principal referência para a promoção da igualdade de oportunidades para esse segmento populacional, nos diversos setores das políticas públicas, considerando, ainda, as contribuições de Bersch (2017); Galvão Filho (2009; 2013); Garcia (2017), dentre outros que corroboram a TA como área de conhecimento imprescindível aos que possuem deficiência visual (pessoas em foco neste estudo). Ao apontar para esse fato, ratifica-se a visão biopsicossocial sobre o sujeito com deficiência, uma vez que considera as potencialidades de participação, compreendendo que:

Tecnologia Assistiva é uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação, de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social (BRASIL, 2009a, p. 8).

Esse conceito foi dado originalmente, no Brasil, pelo Comitê de Ajudas Técnicas (CAT), em 2007, por ocasião da reunião desse comitê, o qual foi instituído no âmbito da união com a portaria nº 142/2006, da Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República que foi instituída por força do Decreto nº 5.296/2004, conhecida como Lei da Acessibilidade (GALVÃO FILHO, 2009). O Brasil passou, portanto, a reconhecer mais uma vez, a partir de 2009, com a publicação do livro “Tecnologia Assistiva”, a nova concepção de deficiência que se pautou em um modelo biopsicossocial e que exigiu da sociedade mais empenho para tornar possível a vida

desses sujeitos de direitos, de modo que foi necessária a busca por alternativas que viessem minimizar a falta de acessibilidade em diferentes contextos, emergindo na construção do conceito de Tecnologia Assistiva por um comitê oficial, constituído na esfera da União (BRASIL, 2009a; GALVÃO FILHO, 2009; 2013; GARCIA, 2017).

Isso significa que ao reconhecer a Tecnologia Assistiva como área do conhecimento, ratifica-se o modelo biopsicossocial da deficiência, engendrando novas possibilidades de desenvolvimento de novos produtos, recursos e serviços de TA em diferentes áreas das políticas públicas de maneira interdisciplinar, ideia corroborada também por Galvão Filho (2013 p. 3), que expressou: “[...] concepção ampla certamente favorece, fundamenta e incentiva as pesquisas, o desenvolvimento e a inovação em TA, nas diferentes áreas, e o aperfeiçoamento de políticas públicas de fomento, produção, disponibilização e concessão de TA”.

Rodrigues e Alves (2013) contribuem para essa discussão e conceituaram a Tecnologia Assistiva como uma área de conhecimento, portanto, não envolve somente produtos tecnológicos, mas estratégias, metodologias e serviços, permeando outras áreas de conhecimento e políticas públicas além da Saúde. Por sinal, a influência que a área da saúde exerce sobre as demais é significativa, pois é exatamente dessa que emerge a concepção biopsicossocial, apontando para a necessidade de um olhar mais humano para os humanos (MARCO, 2010)

Ademais, a TA é preconizada pela legislação brasileira no Decreto Legislativo nº 186/2008, no Decreto Federal nº 6.949/2009, na Lei nº 13.146/2015 (Lei Brasileira de Inclusão - LBI) e, mais recentemente, foi ratificada pelo Decreto 10.645 de 2021, que estabeleceu o Plano Nacional de Tecnologia Assistiva (PNTA). As duas leis representam o reconhecimento pelo Brasil do Tratado Internacional da Convenção da ONU sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, ocorrido em 2006, na cidade de Nova York (BRASIL, 2008; 2009b; 2015b; 2021a).

Por essa razão, o termo Tecnologia Assistiva aparece na legislação nacional antes do resultado do trabalho do Comitê de Ajudas Técnicas (CAT), apesar da ocorrência na ata de reunião dessa instância em 2007, porém a pesquisa foi publicada somente em 2009 por ocasião da publicação do livro “Tecnologia Assistiva”. *Assistive Technology* (Tecnologia Assistiva) é um termo que ocorre nos países de língua inglesa

e oficialmente na legislação brasileira nessas duas leis que tornaram o país signatário desse tratado. Logo, a LBI por ter como escopo esses dois decretos, também ratifica a TA em seu bojo (BRASIL, 2007; 2008; 2009a; 2009b; 2015b).

Por outro lado, há ocorrência de forma indireta e sem precisão conceitual da Tecnologia Assistiva em outros marcos legais, o que acontece em função de que até 2004, nas leis de acessibilidade, o termo em vigor era “Ajudas Técnicas”, todavia utilizado somente pela política de saúde (BRASIL, 2004; GARCIA 2017), a exemplo do Decreto nº 7.611, de 17 de novembro de 2011, que “dispõe sobre a Educação Especial, o Atendimento Educacional Especializado e dá outras providências” (BRASIL, 2011, p. 1), o qual poderia trazer em seu bojo alguma referência à TA. No entanto, ocorrem apenas recursos de acessibilidade, adaptações razoáveis e apoio necessário (BRASIL, 2011), o que ainda explicita um anacronismo de alguns marcos legais com a LBI e o tratado internacional dos direitos das pessoas com deficiência.

Contudo, o excerto acima traz a compreensão de que mesmo o Decreto nº 7.611 não se referindo diretamente à TA e aos recursos de acessibilidade ora mencionados, não quer dizer que tais produtos, recursos e serviços não sejam Tecnologia Assistiva. Assim, como alguns pesquisadores vêm cometendo equívocos quando tratam desta questão, os legisladores ou o próprio poder executivo não deve ter atentado também para a seriedade com que deveria ser tratada essa área do conhecimento.

Dentro de um processo evolutivo alavancado por lutas sociais, no Brasil, em 11 de fevereiro de 2021, foi sancionado o Decreto 10.645 de 2021, que estabeleceu o Plano Nacional de Tecnologia Assistiva (BRASIL, 2021a), o qual é uma regulamentação do artigo 75 da LBI (Lei 13.146/2015), que reza: “o poder público desenvolverá plano específico de medidas, a ser renovado em cada período de 4 (quatro) anos [...]” (BRASIL, 2015b, p. 33). Porém, esse plano destaca a TA como sendo

[...] os produtos, os equipamentos, os dispositivos, os recursos, as metodologias, as estratégias, as práticas e os serviços que objetivem promover a funcionalidade, relacionada à atividade e à participação da pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida, com vistas à sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social" (BRASIL, 2021a, p. 1).

Apesar de não explicitar a TA como área de conhecimento, como enfatizam Bersch (2017), Rodrigues e Alves (2013), bem como o próprio livro “Tecnologia Assistiva” (2009), contribui para a difusão da área de conhecimento por prever incentivos à pesquisas e ao desenvolvimento de novos produtos.

Vale enfatizar e relacionar a este estudo três diretrizes importantes previstas no artigo terceiro do PNTA que são: “[...] I - eliminação, redução ou superação de barreiras à inclusão social por meio do acesso e do uso da tecnologia assistiva; II - fomento à pesquisa, ao desenvolvimento e à inovação para a criação e implementação de produtos, de dispositivos, de metodologias, de serviços e de práticas de tecnologia assistiva [...]; [...] IV - promoção da inserção da tecnologia assistiva no campo do trabalho, da educação, do cuidado e da proteção social [...]” (BRASIL, 2021a, p. 1). Isso corrobora os esforços em difundir no âmbito da formação inicial essa área de conhecimento.

Além disso, no Plano Nacional, os eixos da Capacitação e do Acesso à Tecnologia Assistiva são ratificados pelas seguintes ações previstas no parágrafo segundo do artigo quinto, que reza: “[...] oferta de capacitação em tecnologia assistiva nas políticas nacionais e setoriais; II - inclusão de conteúdos temáticos referentes ao desenho universal e à tecnologia assistiva [...]” (BRASIL, 2021a, p. 2), o que reforça a importância da TA nos diversos setores das políticas públicas e, em especial, na Educação.

Para contribuir na compreensão dessa área de conhecimento enquanto instrumento imprescindível na concepção acerca das pessoas com deficiência, sob a perspectiva biopsicossocial, torna-se necessária a apresentação da classificação de TA, revelando suas peculiaridades em diferentes áreas de deficiência. Para isso, importa recorrer a Bersch (2017), a qual afirma que tais recursos são organizados ou classificados de acordo com os objetivos funcionais a que se destinam.

São elas: 1) Auxílios para a vida diária e vida prática; 2) Comunicação Aumentativa e Alternativa; 3) Recursos de acessibilidade ao computador; 4) Sistemas de controle de ambiente; 5) Projetos arquitetônicos para acessibilidade; 6) Órteses e próteses; 7) Adequação Postural; 8) Auxílios de mobilidade; 9) Auxílios para ampliação da função visual e recursos que traduzem conteúdos visuais em áudio ou informação tátil; 10) Auxílios para melhorar a função auditiva e recursos utilizados para traduzir os conteúdos de áudio em imagens, texto e língua de sinais; 11) Mobilidade em veículos; 12) Esporte e Lazer (BERSCH, 2017).

Garcia (2017), ao organizar o “Livro Branco da Tecnologia assistiva no Brasil”, contou com diversos especialistas da área, apresentando classificação semelhante em categorias, trazendo também um diagnóstico e recomendações para o desenvolvimento de pesquisa e oferta da TA no país. Esse livro foi concebido a partir de seminários regionais e nacional com o tema Tecnologia Assistiva, sendo, pois, outro referencial que o pesquisador deve ter como parâmetro quando se trata de uma abordagem conceitual.

Rodrigues e Alves (2013) chamam atenção, em seus estudos, para o cuidado em não confundir tecnologia educacional com TA somente por estar sendo utilizada por uma pessoa com deficiência. Assim, vale recorrer a Bersch (2017) que traz outra importante contribuição para quem, porventura, tenha alguma dúvida quanto à identificação de algum produto, recurso ou serviço de TA no âmbito educacional. A autora exorta para três questões que podem ajudar a responder à dúvida quanto ao que pode ou não ser considerado TA. Nesse sentido, ela propõe três perguntas-chave. São elas:

1 - O recurso está sendo utilizado por um aluno que enfrenta alguma barreira em função de sua deficiência (sensorial, motora ou intelectual) e este recurso/estratégia o auxilia na superação desta barreira? 2 - O recurso está apoiando o aluno na realização de uma tarefa e proporcionando a ele a participação autônoma no desafio educacional, visando sempre chegar ao objetivo educacional proposto? 3 - Sem este recurso o aluno estaria em desvantagem ou excluído de participação? (BERSCH, 2017, p. 12).

Após a obtenção de respostas positivas para as três questões acima, importa considerar que mesmo sendo utilizado como tecnologia educacional, um recurso é sim Tecnologia Assistiva (BERSCH, 2017). Essa reflexão pode ser utilizada em outras

áreas para também saber se o que se tem em mãos pode ser ou não Tecnologia Assistiva, considerando o arsenal existente em diversos contextos. Ademais, para quem acha que falar ou escrever “produtos, recursos e serviços de Tecnologia Assistiva” é demasiadamente longo, pode optar por utilizar, após o substantivo, apenas “assistivo”, por exemplo, “produtos assistivos” (GARCIA, 2017).

Frente a isso, no âmbito educacional, o educador precisa estar atento à rigorosidade técnica que exige essa área de conhecimento, para incluir de fato. Mesmo existindo várias terminologias diferentes para se referir à TA, ser capaz de diferenciar, construir e aplicar é essencial. Durante as aulas para essas pessoas, os docentes devem levar em conta algumas questões, conforme exorta Silva (2011, p. 153), a qual enfatiza: “[...] deve primar para que sejam descritivas e concretas e, sempre que possível, possibilitar que o aluno cego manipule objetos e materiais que sejam os mais próximos possíveis do real e que facilitem a compreensão e, conseqüentemente, sua participação nas atividades”.

Conforme Bersch (2017), apesar de na exortação acima a autora tratar de TA usando outra terminologia, a estratégia, bem como o material, por possuir característica que lhe permite ser utilizado somente para a promoção da igualdade de condições de pessoas com deficiência, são considerados Tecnologia Assistiva, de modo que seu objetivo, em outras palavras, é “[...] proporcionar à pessoa com deficiência maior independência, qualidade de vida e inclusão social, através da ampliação de sua comunicação, mobilidade, controle de seu ambiente, habilidades de seu aprendizado e trabalho” (BERSCH, 2017, p. 2).

Ao ter como foco as pessoas com deficiência visual, a complexidade do problema se dá devido ao processo inclusivo revestido de defeitos, resultando em perdas significativas no apoio da TA no ensino regular, que antes era ofertado pelas escolas e centros de atendimento às deficiências e foram perdendo espaço para o modelo inclusivo da escola comum acessível. A transição consolidou-se com a Política Nacional de Educação Especial numa Perspectiva Inclusiva, de 2008, e que os sistemas de ensino vêm tentando implementar (MENDES; MALHEIROS, 2012).

Importante destacar que, conforme Abreu *et al.* (2008); Amorim e Alves (2008); Borges e Tartuci (2017); Defendi, Lima e Lobo (2008); Defendi (2011); Domingues *et*

al. (2010); Grandi e Noronha (2010); Lima, Nassif e Felipe (2008); Mianes (2016); Silva (2011), além da utilização dos recursos didáticos já empreendidos pelo professor, é imprescindível ofertar produtos, recursos e serviços de TA para quem tem deficiência visual, como: o Braille, a informática acessível, a audiodescrição. Eles podem, sem dúvida alguma, auxiliar o professor no objetivo de promover um desenho universal para aprendizagem durante a ministração das aulas, o que consiste na transformação do ambiente pedagógico, prioritariamente na eliminação de barreiras e na implementação de práticas colaborativas, considerando a singularidade nos diferentes modos de aprender (BOCK; GESSER; NUERBERG, 2018).

Quando se trata de aprendizagem de sujeitos com deficiência visual, Domingues *et al.* (2010, p. 9) ressaltam que “[...] implica em uma atividade intelectual intensa e contínua que envolve as funções psicológicas superiores em interação mútua com os estímulos e desafios do meio sociocultural [...]”. Para que sejam construídas as imagens mentais ou representações simbólicas, são imprescindíveis as ferramentas assistivas que, segundo Bersch (2017), apenas colocam essas pessoas em igualdade de condições com as demais. Essa ideia é ratificada por Silva (2011, p. 154) que faz a seguinte exortação: “[...] o professor propõe objetivos, conteúdos, tendo em conta as características dos alunos e da sua prática de vida”.

Um recurso e serviço de TA imprescindível para que o professor coloque o estudante com deficiência visual em igualdade de condições, para construir as representações mentais, é a Audiodescrição (AD), compreendida como sendo uma modalidade de tradução intersemiótica que traduz imagens em sons, contribuindo para a inclusão social e educacional de pessoas com deficiência visual (MOTTA; ROMEU FILHO, 2010).

Os estudantes com deficiência visual “[...] possuem dificuldades em suas aprendizagens na medida em que cada vez mais os docentes utilizam a visualidade para ensinar, impondo barreiras ainda maiores a esses sujeitos (MIANES, 2016). Sobre o processo de ensino e aprendizagem, Carpes (2016) também fornece uma significativa contribuição ao afirmar que as imagens possuem significados, contribuindo para a aprendizagem e, por isso, a razão de fazer a leitura destas ao estudante com deficiência visual.

Desse modo, é pertinente promover a utilização desse recurso assistivo no âmbito educacional. Não há mais como adiar a inserção de tópicos sobre a utilização de recursos de Tecnologia Assistiva e acessibilidade comunicacional em conteúdos programáticos de cursos de formação de professores (CARPES, 2016). Isso é corroborado por Vieira e Lima (2010, p. 3), quando afirmam que a AD é “[...] uma técnica de representação dos elementos-chave presentes numa dada imagem que, ao dialogar com os elementos de um texto verbal, pode ser descrita também de forma verbal para formar uma unidade completa de significação [...]”.

Vieira e Lima (2010) advertem também sobre a necessidade de se promover a codificação dual, ou seja, a codificação do conhecimento em representações verbais e não verbais, sugerindo que os elementos de ambos os processos são interdependentes. Assim, as pessoas conseguem formar imagens mentais quando ouvem palavras ou quando geram nomes e descrições ao ver imagens. A AD faz com que o estudante com deficiência visual exercite e compreenda essas inter-relações e estabeleça as conexões assim como as demais pessoas.

Possibilitar o acesso à informação, sem dúvida alguma, é um resultado bastante significativo, proveniente da utilização da Tecnologia Assistiva. O Braille, os livros em formato acessível e as diferentes estratégias para proporcionar o acesso ao livro ou simplesmente a textos escritos são avanços tecnológicos. Desde a prodigiosa invenção de Louis Braille com o sistema de escrita e leitura que leva seu nome, passando pelo advento dos livros falados até as mais recentes inovações nas tecnologias computacionais, como a dos leitores de tela com sintetizadores de voz, que se aproximam da voz humana, para computadores e telefones celulares são exemplos de que a TA pode estar presente para tornar acessível os espaços educacionais (ABREU *et al.*, 2008; DEFENDI, 2011; GRANDI; NORONHA, 2010; RODRIGUES; SOUZA, 2020).

As Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), atualmente, se colocam para facilitar a vida dos sujeitos. No entanto, ao que se refere às pessoas com deficiência visual, essas são atingidas numa velocidade desproporcional. Isso se dá devido ao não cumprimento das leis de acessibilidade que estão em vigor, oriundas de tratados internacionais e, pelo fato, de que a justiça, ainda, não enrijeceu a fiscalização para coibir as discriminações. Para utilizar as novas tecnologias digitais,

esse público utiliza paralelamente leitores e ampliadores de tela para facilitar o acesso às plataformas, aos sites, programas e dispositivos que, na sua gênese, devem possibilitar seu uso (GRANDI; NORONHA, 2010; RODRIGUES; SOUZA, 2020).

Nesse sentido, vale, também, reiterar a importância de se criar condições para o acesso e a permanência ao emprego de profissionais com deficiência com expertise na área, promovendo igualdade de condições para eles participarem de processos seletivos de modo a garantir que a educação de pessoas, em particular crianças cegas, surdocegas e surdas, seja ministrada nas línguas, nos modos e meios de comunicação mais adequados ao indivíduo e em ambientes que favoreçam, ao máximo, seu desenvolvimento acadêmico e social (BRASIL, 2009b). Logo, o currículo deve dar visibilidade ao termo deficiência, valorizando a produção cultural desse público, dando notoriedade à pessoa com deficiência na política, na ciência, na arte, etc. (BOCK; NUERNBERG, 2018).

[...] A arte sacra de Aleijadinho, a música de Beethoven, a literatura de Borges, as pinturas de Frida Kahlo, a astrofísica de Stephen Hawking precisa ser referida também como produções de pessoas com deficiência. Assim, do mesmo modo como hoje cresce a crítica ao racismo, ao sexismo, à homofobia de alguns conteúdos, também precisamos mostrar o capacitismo de alguns conteúdos curriculares (BOCK; NUERNBERG, 2018, p. 8).

A pessoa com deficiência visual ao passar pelo processo de habilitação ou reabilitação, a depender da época de incidência da deficiência, adquire habilidades no uso de recursos de TA que contribuem para esse processo educacional. O aprendizado do uso dos sentidos remanescentes, em substituição ao visual prejudicado, através de cursos de Orientação e Mobilidade (O. M.), Práticas Educativas para uma Vida Independente (PEVI) ou Atividades da Vida Autônoma e Social (AVAS) são preponderantes para a qualidade de vida desse público. Esses cursos são oferecidos, principalmente, por Centros de Apoio Pedagógicos (CAPs), institutos e associações de pessoas com deficiência visual que se dispõem a atender também familiares (CROITOR; OTANI, 2010).

3.5 Considerações finais

A preocupação explícita com um público específico, neste estudo, ocorre em função da situação excludente em que vive esse segmento que necessita, precipuamente, de maiores condições de participação igualitária, reconhecido sob uma visão biopsicossocial, respeitando-se suas potencialidades e, ao mesmo tempo, suas especificidades que carregam em função da deficiência e das barreiras levantadas socialmente.

Essas são pessoas e por isso não almejam serem rotuladas como “deficientes” ou “portadoras” na medida em que são detentoras de potencialidades e que não devem ser comparadas a um objeto que pode ser deixado em algum lugar a qualquer momento. Além disso, os dados do último censo do IBGE, alertam para o grande contingente populacional que anseia por mudanças para melhor qualidade de vida e inclusão social, sem levar em conta que no próximo levantamento estatístico, provavelmente haverá como resultado um aumento significativo desse número se os descritores forem os mesmos. Logicamente que, antes de pensar em números, é importante pensar sob uma perspectiva de direitos humanos e, por isso, se o quantitativo fosse menor, também se justificaria a mudança de atitude e a promoção da inclusão.

O conceito clínico está relacionado ao legal na medida em que pretende identificar e garantir direitos sociais. Todavia, educacionalmente deve-se realizar investigação pormenorizada para realmente estudar o indivíduo em sua particular especificidade e numa dimensão dialógica, compreendendo que a ferramenta imprescindível para acontecer a inclusão é conceber o modelo biopsicossocial, além de ter a Tecnologia Assistiva como área de conhecimento e meio para uma educação realmente inclusiva.

Essa compreensão mais ampla acerca da Educação inclusiva agora merece ser, em função da seriedade e importância, incorporada aos debates dos educadores que atuam em todos os níveis e modalidades de ensino, na medida em que já se tem base legal e teórica que justifique sua implementação. Outrossim, a oferta e o desenvolvimento de pesquisas em Tecnologia Assistiva será, num futuro bem

próximo, a solução mais eficaz para promover igualdade de condições e oportunidades aos sujeitos com deficiência visual na sociedade.

Basta imaginar que a TA promove maior funcionalidade, independência para a melhor autonomia desse público, que qualquer esforço para sua oferta vale a pena. Os produtos assistivos tornam a vida das pessoas com deficiência visual possível, devido a minimizarem problemas e potencializarem competências individuais e coletivas, auxiliando lhes desde o levantar até chegar na escola ou no trabalho. Logo, percebe-se que a TA é imprescindível, pois em algumas situações substitui até mesmo um membro do corpo ou auxilia em tarefas consideradas simples por quem tem todos os sentidos preservados.

Ao ter como exemplo a frase “uma imagem fala mais do que mil palavras, quando se trata de audiodescrição é exatamente contrário, ou seja, mil palavras valem mais do que uma imagem. Vale mencionar que o mundo em que vivemos é naturalmente imagético e, por essa razão, torna-se necessário que os docentes traduzam, em sua prática pedagógica, atividades que sejam predominantemente favoráveis a quem não tem deficiência visual e para que aqueles que a tenham aprendam da mesma forma com as imagens.

Neste estudo, como resultado da análise dos resultados e discussões, foi possível identificar o grau de importância e a seriedade com que essa área de conhecimento deveria ser tratada no Brasil e mais especificamente no âmbito da educação. As instituições de ensino, seja da educação básica ou superior, estão inseridas em sistemas heteronômicos que são regulados por leis e normativas que exigem o reconhecimento da diversidade. Por conseguinte, devem desenvolver um Desenho Universal para Aprendizagem numa perspectiva biopsicossocial.

Portanto, quando se trata de promover a acessibilidade em sala de aula aos estudantes com deficiência visual, estamos tratando da oferta e desenvolvimento de produtos, recursos, serviços, estratégias, metodologias e práticas assistivas que vão ao encontro da perspectiva de Desenho Universal para Aprendizagem. Essa perspectiva deve ser um horizonte a ser visto e alcançado por todos no âmbito educacional, sendo algo que só poderá ser efetivado se for desenvolvida a concepção

biopsicossocial sobre os cidadãos com deficiência, partindo de um olhar que não tem preconceito e nem discrimina quem quer que seja.

3.6 Referências

ABREU, E. M. A. C. *et al.* **Braille!? O que é isso?** São Paulo: Melhoramentos, 2008.

ALVES, R. **Muito Além da Visão** – narrativas de pessoas com deficiência visual. Juiz de Fora: Siano, 2019.

AMORIM, C. A.; ALVES, M. G. **A criança cega vai à escola.** São Paulo: Melhoramentos, 2008.

BERSCH, R. **Introdução à Tecnologia Assistiva.** Assistiva, Tecnologia e Educação. Porto alegre, 2017. Disponível em: http://www.assistiva.com.br/Introducao_Tecnologia_Assistiva.pdf. Acesso em: 25 jun. 2020.

BOCK, 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.** Bauru, v. 24, n. 1, p. 143-160, jan./mar. 2018. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/324682962_Desenho_Universal_para_a_Aprendizagem_a_Producao_Cientifica_no_Periodo_de_2011_a_2016. Acesso em: 13 set. 2019.

BOCK, G. L. K.; NUERNBERG, A. H. As concepções de deficiência e as implicações na prática pedagógica. *In:* VII CONGRESSO DE EDUCAÇÃO BÁSICA – DOCÊNCIA NA SOCIEDADE MULTITELAS, 2018. Florianópolis. **Anais.** Florianópolis, 2018.

Disponível em:

https://www.academia.edu/35936469/AS_CONCEP%C3%87%C3%95ES_DE_DEFICI%C3%8ANCIA_E_AS_IMPLICA%C3%87%C3%95ES_NAS_PR%C3%81TICAS_PEDAG%C3%93GICAS#:~:text=Na%20escola%2C%20esse%20modelo%20se,estudantes%20e%20n%C3%A3o%20processuais%20do. Acesso em: 11 set. 2020.

BORGES, W. F.; TARTUCI, D. Tecnologia Assistiva: Concepções de Professores e as Problematizações Geradas pela Imprecisão Conceitual. **Revista Brasileira de Educação Especial.** Marília, v. 23, n. 1, p. 81-96. jan./mar, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rbee/v23n1/1413-6538-rbee-23-01-0081.pdf>. Acesso em: 23 jan. 2020.

BRASIL. **Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.** Regulamenta as Leis nos 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Diário Oficial da União: 03/12/2004. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm. Acesso em: 13 jul. 2019.

BRASIL. **Decreto Legislativo nº 186 de julho de 2008.** Aprova o texto da Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e de seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova Iorque, em 30 de março de 2007. Diário Oficial da União: 10/07/2008. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/CONGRESSO/DLG/DLG-186-2008.htm. Acesso em: 30 out. 2019.

BRASIL. **Comitê de Ajudas Técnicas.** Secretaria Especial dos Direitos Humanos. Tecnologia Assistiva. Brasília: CAT/SEDH. 2009a. Disponível em: <http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/sites/default/files/publicacoes/livro-tecnologia-assistiva.pdf>. Acesso em: 25 set. 2019.

BRASIL. **Decreto nº 6.949 de 25 de agosto de 2009.** Convenção da ONU sobre os direitos das pessoas com deficiência. Diário Oficial da União: 26/08/2009b. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d6949.htm. Acesso em: 30 out. 2019.

BRASIL. **Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.** Contagem Populacional. 2010. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/popul/default.asp?t=3&z=t&o=22&u1=1&u2=1&u4=1&u5=1&u6=1&u3=34>. Acesso em: 30 out. 2019.

BRASIL. **Decreto nº 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: 18/11/2011. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/decreto/d7611.htm. Acesso em: 29 jul. 2019.

BRASIL. **Conselho Nacional de Educação.** Câmara de Educação Básica. Resolução n. 02, de 01 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. 2015a. Disponível em: http://pronacampo.mec.gov.br/images/pdf/res_cne_cp_02_03072015.pdf. Acesso em: 26 maio 2020.

BRASIL. **Lei nº 13.146 de 6 de julho de 2015.** Lei Brasileira de Inclusão de Pessoas com Deficiência. 2015b. Diário Oficial da União: 07/07/2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em: 30 out. 2019.

BRASIL. **Conselho Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência.** Resolução n. 01, de 05 de março de 2020. Dispõe sobre a aprovação do Índice de

Funcionalidade Brasileiro Modificado IFBrM como Instrumento de Avaliação da Deficiência. 2020. Disponível em: http://www.ampid.org.br/v1/wp-content/uploads/2020/03/SEI_MDH-1100672-CONADE_-Resoluc%CC%A7a%CC%83o.pdf.pdf. Acesso em: 12 jul. 2020.

BRASIL. **Decreto 10.645 de 11 de março de 2021**. Regulamenta o art. 75 da Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015, para dispor sobre as diretrizes, os objetivos e os eixos do Plano Nacional de Tecnologia Assistiva. 2021a. Diário Oficial da União: 12/03/2021. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/decreto/d10645.htm. Acesso em: 27 mar. 2021.

BRASIL. **Lei nº 14.126 de 22 de março de 2021**. Classifica a visão monocular como deficiência sensorial, do tipo visual. 2021b. Diário Oficial da União: 23/03/2021. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2021/Lei/L14126.htm. Acesso em: 27 mar. 2021.

BRASIL. **Decreto nº 10.654 de 22 de março de 2021**. Dispõe sobre a avaliação biopsicossocial da visão monocular para fins de reconhecimento da condição de pessoa com deficiência. 2021c. Diário Oficial da União: 23/03/2021. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2021/Decreto/D10654.htm. Acesso em: 27 mar. 2021.

CARPES, D. S. **Audiodescrição**: práticas e reflexões. Santa Cruz do Sul: Cartase, 2016, E-book. Disponível em: <http://editoracatarse.com.br/site/wp-content/uploads/2016/02/Audiodescri%C3%A7%C3%A3o-pr%C3%A1ticas-e-reflex%C3%B5es.pdf>. Acesso em: 10 maio 2020.

CAT. **Ata da Reunião VII, de dezembro de 2007**. Comitê de Ajudas Técnicas, Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República (CORDE/SEDH/PR, 2007. Disponível em: <https://www.a>

[ssistiva.com.br/Ata_VII_Reuni%C3%A3o_do_Comite_de_Ajudas_T%C3%A9cnicas.pdf](https://www.a). Acesso em: 05 jan. 2020.

CROITOR, C.; OTANI, P. M. **Atividades do dia-a-dia sem segredos para deficientes visuais**. São Paulo: Melhoramentos, 2010.

DEFENDI, E. L. **O livro, a leitura e a pessoa com deficiência visual**. São Paulo: Melhoramentos, 2011.

DEFENDI, E. L.; LIMA, E. C.; LOBO, R. H. C. **Perdi a visão... E agora?**. São Paulo: Melhoramentos. 2008.

DOMINGUES, C. A. *et al.* **A Educação Especial na Perspectiva da Inclusão Escolar**. Os alunos com deficiência visual: baixa visão e cegueira. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, 2010, E-book. Disponível em: <https://iparadigma.org.br/wp-content/uploads/Ed-inclusiva-85.pdf>. Acesso em: 25 jun. 2020.

FREIRE, P. **Ação cultural para a liberdade**. 5 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1981.

GALVÃO FILHO, T. A. **Tecnologia Assistiva para uma Escola Inclusiva: apropriação, demandas e perspectivas.** Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2009. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/10563/1/Tese%20Teofilo%20Galvao.pdf>. Acesso em: 30 set. 2019.

GALVÃO FILHO, T. A. A construção do conceito de Tecnologia Assistiva: alguns novos interrogantes e desafios. **Entre ideias**, Salvador, v. 2, n. 1, p. 25-42, jan./jun. 2013. Disponível em: <https://portalseer.ufba.br/index.php/entreideias/article/viewFile/7064/6552>. Acesso em: 13 set. 2019.

GARCÍA, J. C. D. **Livro branco da Tecnologia Assistiva no Brasil.** São Paulo: ITS Brasil, 2017. Disponível em: <http://itsbrasil.org.br/wp-content/uploads/2018/12/Livro-Branco-Tecnologia-Assistiva.pdf>. Acesso em: 10 out. 2019.

GRANDI, A. C.; NORONHA, P. **Informática e deficiência visual: uma relação possível?.** São Paulo: Melhoramentos. 2010.

GUGEL, M. A. **As pessoas com deficiência e o direito ao concurso público: reservas de cargos e empregos públicos - Administração direta e indireta.** Belo Horizonte: RTM, 2019.

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. E-book. Disponível em: https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/211/o/Hist%C3%B3ria_do_Movimento_Pol%C3%ADtico_das_Pessoas_com_Defici%C3%Aancia_no_Brasil.pdf?1473201976. Acesso em: 22 abr. 2019.

LE MOS, C.; MATOS, A. S. Escola democrática e de direitos inclusivos em meio aos desafios amazônicos. **Educação em Questão**, Natal, v. 58, n. 57, p. 1-26, jul./set. 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/educacaoemquestao/article/view/21293/13169>. Acesso em: 20 set. 2020.

LIBÂNEO, J. C. **Didática.** São Paulo: Cortez, 1994.

LIMA, E. C.; NASSIF, M. C. M.; FELIPPE, M. C. G. C. **Convivendo com a Baixa Visão: da criança à pessoa idosa.** São Paulo: Melhoramentos. 2008.

MARCO, M. A. Do modelo biomédico ao modelo biopsicossocial: um projeto de educação permanente. **Revista Brasileira de Educação Médica**, Rio de Janeiro, v. 30, n. 1, p. 60-72, jan./abr. 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rbem/v30n1/v30n1a10>. Acesso em: 22 jul. 2020.

MELLO, A. G. Deficiência, incapacidade e vulnerabilidade: do capacitismo ou a preeminência capacitista e biomédica do Comitê de Ética em Pesquisa da UFSC. **Ciência Saúde Coletiva** [online], v.21, n.10, p. 3265-3276, 2016. Disponível em:

https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232016001003265. Acesso em: 25 jul. 2020.

MENDES, E. G.; MALHEIRO, C. A. L. **Salas de recursos multifuncionais: é possível um tamanho único de atendimento?** In: MIRANDA, T. G.; GALVÃO FILHO, T. A. (Orgs.). O professor e a Educação Inclusiva – formação, práticas e lugares. Salvador: EDUFBA, 2012, p. 349-366, E-book. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/12005/1/o-professor-e-a-educacao-inclusiva.pdf>. Acesso em: 30 nov. 2019.

MIANES, F. L. Audiodescrição como ferramenta pedagógica de ensino e aprendizagem. In: REUNIÃO CIENTÍFICA REGIONAL DA ANPED – EDUCAÇÃO, MOVIMENTOS SOCIAIS E POLÍTICAS GOVERNAMENTAIS, 2016. Curitiba. **Anais**. Curitiba, 2016. Disponível em: http://www.anpedsul2016.ufpr.br/portal/wp-content/uploads/2015/11/EIXO6_FELIPE-LE%C3%83O-MIANES.pdf. Acesso em: 20 jul. 2020.

MOTTA, L. M.; ROMEU FILHO, P. **Audiodescrição: transformando imagens em palavras**. São Paulo: Secretaria de Estado dos Direitos das Pessoas com Deficiência. 2010. E-book. Disponível em: https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/planejamento/prodam/arquivos/Livro_Audiodescricao.pdf. Acesso em: 05 nov. 2019.

OLIVEIRA, E. S. *et al.* **Inclusão social: Professores Preparados Ou Não? Polêmica**, [S.L.], v. 11, n. 2, p. 314-323, maio, 2012. ISSN 1676-0727. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/polemica/article/view/3103/2224>. Acesso em: nov. 2020.

RIBEIRO, G. R. P.; AMATO, C. A. H. Análise para utilização do Desenho Universal para Aprendizagem. **Caderno Pós-Graduação Distúrbio Desenvolvimento**, São Paulo, v. 18, n. 2, p. 125-151, dez. 2018. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-03072018000200008&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 07 nov. 2020.

RODRIGUES, P.R.; ALVES, L.R. G. Tecnologia Assistiva – Uma revisão do tema. **Holos**, [S. l.], v. 6, p. 170-180, jan. 2013. Disponível em: <http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/1595>. Acesso em: 19 nov. 2019.

RODRIGUES, J. C.; SOUZA, S. C. Como pensar a acessibilidade em artigos de periódicos: tendências, em designer universal para pessoas com deficiência visual. In: SILVEIRA, L; SILVA, F. C. C. **Gestão editorial de periódicos científicos: tendências e boas práticas**. Florianópolis: BU Publicações/UFSC: Edições do Bosque/UFSC, 2020. p. 105-126. E-book. Disponível em: https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/208691/Gest%c3%a3o%20Editorial_v06.pdf?sequence=5&isAllowed=y. Acesso em: 14 set. 2020.

SASSAKI, R. K. **Inclusão: construindo uma sociedade para todos**. 8 ed. Rio de Janeiro WVA 2010.

SASSAKI, R. K. Terminologia sobre deficiência na era da inclusão. **Revista Nacional de Reabilitação**, São Paulo, ano V, n. 24, p. 6-9, jan./fev. 2002. Disponível em: <https://www.selursocial.org.br/terminologia.html>. Acesso em: 30 jun. 2019.

SAVIANI, D. Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro. **Revista Brasileira de Educação**, [S. l.] v. 14, n. 40, p. 143-155, jan./abr. 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rbedu/v14n40/v14n40a12.pdf>. Acesso em: out. 2020.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. Revista e Ampliada. São Paulo. Cortez, 2007.

SILVA, L. G. S. Estratégias de ensino utilizadas, também, com um aluno cego, em classe regular. *In*: MARTINS, L. A. R. *et al.* **Inclusão: compartilhando saberes**. 5 ed. Petrópolis: vozes, 2011.

VIEIRA, P. A. M.; LIMA, F. J. A teoria na prática: audiodescrição, uma inovação no material didático. **Revista Brasileira de Tradução Visual**, v. 2, p. 1-11, 2010. Disponível em: <https://docplayer.com.br/1429927-A-teoria-na-pratica-audio-descricao-uma-inovacao-no-material-didatico.html>. Acesso em: 05 nov. 2019.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

4 ARTIGO 3: AS CONVERGÊNCIAS ENTRE ENSINO INTEGRADO E DESENHO UNIVERSAL PARA APRENDIZAGEM ³

4.1 Resumo

Contemporaneamente, quando se trata de Educação Inclusiva, uma questão importante que emerge dos espaços educativos é: como incluir a todos de fato? Especificamente, no âmbito da Rede Federal de Educação Profissional Científica e Tecnológica (Rede EPT), tem, dentre as bases conceituais que a fundamenta, a perspectiva de formação humana integral, omnilateral e politécnica a todos os trabalhadores, apontando para a perspectiva do currículo de Ensino Integrado. Não obstante, devido a uma preocupação com os educandos com deficiência, o Desenho Universal para Aprendizagem (DUA emerge como nova abordagem capaz de subsidiar aulas inclusivas). Diante dessas duas perspectivas pedagógicas este estudo objetivou discutir de forma teórica e conceitual, observando as convergências existentes para a formação humana integral, o Ensino Integrado e o DUA. Para tanto, foi realizada uma pesquisa bibliográfica e documental exploratória de natureza qualitativa em fontes online. Os resultados apresentam como foco principal a conceituação de Ensino Integrado com seus fundamentos legais e teóricos e a natureza do DUA com seus princípios e diretrizes. O estudo indica também, com base em trabalhos já publicados, a necessidade de uma maior divisão de responsabilidades entre os diferentes setores dos ambientes educativos para o desenvolvimento educacional de estudantes com alguma necessidade específica no âmbito da Rede EPT e demais níveis e modalidades de Educação. Conclui-se com este trabalho que existem convergências entre essas duas perspectivas para promover a formação em todas as dimensões, preconizada nas bases conceituais da Rede EPT, haja vista ratificarem a igualdade de condições a todos os trabalhadores indistintamente.

Palavras-chave: Alternativas de aprendizagem; Direito Educacional; Responsabilidade Compartilhada.

4.2 Introdução

Contemporaneamente, quando se trata de Educação Inclusiva, uma questão importante que emerge dos espaços educativos é: como incluir a todos de fato? Problema que encontra resposta na Abordagem teórica Desenho Universal para Aprendizagem (DUA) (BOCK, 2019; OLIVEIRA *et al.* 2012; ZERBATO, 2018). No que tange à Rede Federal de Educação Profissional Científica e Tecnológica (condicionada neste estudo como Rede EPT), esta tem, dentre as bases conceituais que a fundamenta, a perspectiva de formação humana integral, omnilateral e politécnica a todos os trabalhadores, apontando para a perspectiva do currículo de Ensino Integrado (ARAÚJO; FRIGOTTO, 2015; BRASIL, 2008; SILVA *et al.* 2016).

³ Artigo submetido à uma revista e, até a data da entrega da versão final desta dissertação, aguardava parecer do corpo editorial. Seu resumo foi submetido também ao VI Congresso de Ciência e Tecnologia – ConC&T do Instituto Federal do Acre.

Diante dessas duas concepções que tratam da materialidade da operacionalização da oferta do conhecimento a todos, é relevante atentar para o funcionamento da modalidade Educação Especial nos institutos federais que se desdobra no funcionamento dos Núcleos de Apoio às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNEs). A questão é que, ao reconhecer esse setor como principal responsável pela inclusão educacional do Público-Alvo da Educação Especial (PAEE), deixa-se de atribuir responsabilidades aos demais agentes da Rede EPT (BORGES, 2019).

Importa ressaltar que, ao afirmar neste estudo que as pessoas com deficiência, transtornos globais do Desenvolvimento e altas habilidades são PAEE, significa, conforme a legislação, que estas são alvo dos serviços pelos quais essa modalidade de educação é responsável, compreendendo ofertar Tecnologia Assistiva a esse público e difundir práticas inclusivas para os demais membros da comunidade escolar (BRASIL, 2008b; BRASIL, 2011). Não é, portanto, uma visão idiossincrática da Educação Inclusiva, mas, conforme pode ser observado neste estudo na seção relacionada a essa questão, trata-se de interpretar corretamente a legislação em vigor.

Frente a isso, tendo como questão norteadora: quais as convergências existentes entre o DUA e o Ensino Integrado da Rede EPT para o alcance da formação humana integral? Este estudo objetiva discutir de forma teórica e conceitual, observando as convergências existentes, duas perspectivas distintas do currículo escolar. Em uma delas, o Ensino Integrado, percebe o ensino sob as lentes da emancipação intelectual, formando trabalhadores para a compreensão da totalidade social; e em outra, o DUA, abordagem teórica que se preocupa essencialmente com a forma com que esse processo é implementado aos que possuem especificidades educacionais, ao que aponta para uma solução ao que concerne o problema da divisão das responsabilidades sobre o PAEE.

4.3 Percurso metodológico

Para alcançar o objetivo pretendido, foi realizada uma investigação bibliográfica e documental exploratória de natureza qualitativa (SEVERINO, 2007) em bases de dados consolidadas localizadas na web, utilizando como buscador o Google. Os principais referenciais teóricos foram os postulados de Araújo e Frigotto (2015); Silva

et al. (2016) no que se refere à visão mais abrangente de Ensino Integrado, considerando ainda outros autores que corroboram essas perspectivas, como Zerbato (2018) e Bock (2019), quando se referem a DUA. Ademais, para a análise do papel dos NAPNEs, considerou-se principalmente a contribuição de Borges (2019), apoiando-se também no que ratifica a legislação educacional ao que se refere à Educação Especial.

Desse modo, após a busca pelas referências mais relevantes que ratificassem a ideia de pesquisa aqui defendida, foram obtidos: 16 artigos científicos, 8 livros, 2 teses de doutorado, 1 dissertação de mestrado e 8 documentos oficiais. Na certeza de que estes representariam apenas um pequeno recorte para compor a discussão aqui pretendida, procurou-se obter publicações que fossem atuais e que estivessem dentro do recorte temporal dos últimos 13 anos. Isso foi feito para que a discussão contemplasse o período em que foi publicada a lei dos institutos federais e a política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva.

Iniciou-se com uma busca pela temática Ensino Integrado relacionada aos seus aspectos conceituais, selecionando referências ligadas ao Programa de Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica – PROFEPT, chegando-se aos postulados de Araújo e Frigotto (2015) e Silva *et al.* (2016), os quais corroboram uma visão de Ensino Integrado em uma perspectiva na qual ele pode ser implementado em todos os níveis e modalidades. Não sendo suficiente, buscou-se outros postulados que contribuíssem para a conceituação e apresentação de mais fundamentos.

Em seguida, a pesquisa pautou-se em encontrar fontes no Brasil que se fundamentassem em novas concepções de Educação Inclusiva que tivessem como base uma visão reconhecedora da cidadania das pessoas com deficiência. Foram encontrados os postulados de Zerbato (2018) e Bock (2019), que, mais recentemente, apresentaram em suas pesquisas o “estado da arte” sobre DUA, considerando, a partir destas, outros postulados que também corroboram tal perspectiva.

Por fim, para apresentar um possível empecilho, ou seja, um provável impedimento para o êxito na implementação da política de educação inclusiva, buscou-se os postulados mais recentes que tratasse da origem, instituição e principais responsabilidades dos núcleos de apoio existentes na Rede EPT. A partir dessa busca, encontrou-se o postulado de Borges (2019) que também apresenta o “estado da arte” acerca dos NAPNEs e para relacionar com o currículo prescrito, ou seja,

aquilo que legalmente está previsto, foi consultada a legislação que orienta quanto ao Atendimento Educacional Especializado (AEE), serviço da Educação Especial nos sistemas de ensino.

4.4 Resultados e discussões

4.4.1 O Ensino Integrado

Torna-se imprescindível compreender os fundamentos que sustentam as concepções sobre o Ensino Integrado, pois, segundo Silva *et al.* (2016, p. 10) “[...], quando tratamos da prática concreta ou das diferentes práxis no âmbito do currículo integrado, estas precisam ser situadas a partir das experiências, dos projetos, dos limites e potencialidades dos sujeitos individuais e coletivos que o praticam [...]”. Trata-se, portanto, de abordar a tessitura das práticas educativas que contribuem para a compreensão de um Currículo Integrado que tem a práxis e a interdisciplinaridade como principais diretrizes para desfragmentação do conhecimento a ser construído nos espaços educativos da REDE EPT (SILVA *et al.*, 2016).

A construção das diretrizes que orientam a implementação desse currículo tem fundamento em inúmeros postulados marxistas e neomarxistas, adeptos de uma pedagogia socialista e que percebem o processo educativo como construção histórica e que tem o trabalho como cerne em seu sentido ontológico, perspectiva esta defendida por Antônio Gramsci ao retomar suas leituras de Marx sobre o tema por ocasião do cárcere (DORE, 2014). Em Gramsci, o trabalho como princípio educativo é fruto das reflexões que este produziu no cárcere ao querer identificar como o homem poderia dominar o próprio destino, fazer-se, criar uma vida para si mesmo, entender os limites que o definem como produtor de si (DORE, 2014).

No Brasil, os debates em torno de um Currículo Integrado emergiram na década de 1980 principalmente a partir de duas vertentes: uma marxista e gramsciana; e outra, também de tendência gramsciana, mas influenciada pela ontologia do ser social de Lukács. Dessa maneira, a partir desse período, ampliou-se o debate sobre politecnia, escola unitária e trabalho como princípio educativo. No entanto, as tensões políticas econômicas dos anos 1990 pendularam para que a promoção de uma pedagogia das competências fossem assumidas no currículo nacional, ao passo que os movimentos sociais e sindicais ascendiam com propostas de currículos fundados na politecnia dentro de seus espaços (SILVA *et al.*, 2016).

Ao dissertar conceitualmente sobre essa temática em artigo intitulado “O Ensino Integrado, a politecnia e a educação omnilateral. Por que lutamos?”, Ciavatta

(2014) defende que o termo formação integrada significa mais do que a articulação entre Ensino Médio e Educação Profissional, mas principalmente recupera a concepção de educação politécnica, omnilateral e unitária, haja vista existir uma correlação de forças no atual contexto histórico. A autora afirma que se trata de romper com o dualismo estrutural, revelando que educação e trabalho devem andar juntos assim como preconiza a pedagogia socialista. Isso é corroborado por Araújo e Frigotto (2015, p. 8) ao discorrerem sobre a organização do conhecimento no Ensino Integrado:

Na perspectiva da integração, a utilidade dos conteúdos passa a ser concebida não na perspectiva imediata do mercado, mas tendo como referência a utilidade social, ou seja, os conteúdos são selecionados e organizados na medida de sua possibilidade de promover comportamentos que promovam o ser humano e instrumentalizem o reconhecimento da essência da sociedade e a sua transformação. Procura-se, com isto, formar o indivíduo em suas múltiplas capacidades: de trabalhar, de viver coletivamente e agir autonomamente sobre a realidade, contribuindo para a construção de uma sociabilidade de fraternidade e de justiça social.

Para compreender um pouco mais acerca do conceito de formação integrada que, segundo os autores pesquisados, leva os diferentes sujeitos a uma formação humana integral, importa recorrer ao que afirma Silva *et al.* (2016, p. 59), os quais apresentam também como pressuposto em seus postulados que “[...] não se trata de simplesmente qualificar a mão de obra para atender às necessidades do mercado [...]”. Silva *et al.* (2016, p. 59). Eles explicam que se deve formar para a vida, para o mundo do trabalho, o que vem ser diametralmente oposto a que se preconiza com a dualidade, pois “[...] o jovem deve reconhecer-se como protagonista no processo de construção da ciência, da cultura, da tecnologia e da transformação da natureza, da sociedade e de sua própria existência [...]”.

Isso vai ao encontro do o que afirma Santomé (1998) ao defender que o currículo integrado deve ser organizado para que possa proporcionar um conhecimento reflexivo e crítico da arte, da ciência, da tecnologia e da história cultural, não só como produtos do desenvolvimento alcançado pela humanidade em seu devir sócio-histórico, mas principalmente como instrumentos, procedimentos de análises, de transformação e criação de uma realidade natural e social concreta. Isso é corroborado por Ramos (2010), quando afirma que o ensino médio integrado deve

articular ciência, cultura e trabalho como princípios. Isso, de certa forma, é também ratificado por Araújo e Frigotto (2015) ao sustentarem que o essencial é vincular o ensino ao trabalho real dos educandos, valorizando a auto-organização e requerendo uma atitude humana transformadora.

Essa perspectiva de compreensão da totalidade social, a ser alcançada através da interdisciplinaridade, é apontada por Frigotto (2008) como sendo uma contraposição à totalidade caótica. O autor afirma que é, pois, uma necessidade e, ao mesmo tempo, um problema sua compreensão. Torna-se, portanto, necessário perceber o Currículo Integrado, exigindo que seja feita a crítica às perspectivas reducionistas de ensino, as quais priorizam o desenvolvimento de algumas atividades humanas em detrimento de outras, reservando aos de classe trabalhadora o desenvolvimento de capacidades cognitivas básicas e instrumentais em detrimento do desenvolvimento das capacidades criativas, autonomia intelectual e emancipação política (ARAÚJO; FRIGOTTO, 2015).

No âmbito dos institutos federais, houve um processo de resistência para a não implementação de concepções que não fossem aquelas pautadas em uma formação integral aos educandos (SILVA *et al.*, 2016). Somente com a transição para um governo popular pautado por concepções de base socialista eleito em 2003 foi que houve avanços no que tange à oficialização de um currículo integrado e posteriormente, em 2008, alcança-se uma legislação que institui a REDE EPT com a criação de novos institutos federais em estados e municípios de regiões que ainda não haviam sido contempladas com essa política (BRASIL, 2008B; SILVA *et al.*, 2016).

As bases conceituais da Rede EPT tem o Ensino Integrado, como uma concepção originada da pedagogia socialista que indica preocupação com as classes mais vulneráveis, sobretudo com a classe trabalhadora, considerando a existência de uma relação desigual na sociedade capitalista (ARAÚJO; FRIGOTTO, 2015). Não obstante, fundamentada nessa pedagogia socialista, a Rede EPT foi reformulada e instituída no âmbito do Sistema Federal de Ensino e vinculada ao Ministério da Educação pela lei n.º 11.892 de 29 de dezembro de 2008, tendo dentre suas finalidades o que é previsto no artigo 6º:

[...] ofertar educação profissional e tecnológica, em todos os seus níveis e modalidades, formando e qualificando cidadãos com vistas na atuação

profissional nos diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional; promover a integração e a verticalização da educação básica à educação profissional e educação superior [...] (BRASIL, 2008b, p. 4).

Observadas as finalidades, figura entre os objetivos da Rede EPT, segundo a Lei 11.892 (2008), “[...] ministrar educação profissional técnica de nível médio, prioritariamente na forma de cursos integrados, para os concluintes do ensino fundamental e para o público da educação de jovens e adultos [...]” (BRASIL, 2008b, p. 4). O termo “integrado”, ao contrário de uma concepção ingênua que normalmente se tem, segundo Araújo e Frigotto (2015, p. 4), é tido “[...] como um princípio pedagógico orientador de práticas formativas focadas na necessidade de desenvolver nas pessoas (crianças, jovens e adultos) a ampliação de sua capacidade de compreensão de sua realidade [...]”.

Esses autores defendem, baseados na ideia hegeliana, que a compreensão da totalidade social só pode ser alcançada se houver a conexão das partes, formando um todo (ARAÚJO; FRIGOTTO, 2015). Exatamente em busca de uma formação integrada baseada na concepção de omnilateralidade e tendo o trabalho em sua concepção ontológica do ser social, dirigente de sua própria vida, é que a proposição de Ensino Integrado é defendida no âmbito dos institutos e demais autarquias que compõem essa rede (DORE, 2014; SILVA *et al.*, 2016). Significa, portanto, fazer uma leitura da realidade e buscar, em meio às lutas por mudanças sociais, um compromisso ético e político com os trabalhadores (ARAÚJO; FRIGOTTO, 2015).

As bases conceituais do Currículo Integrado apontam para um horizonte de formação humana integral, embora isso ainda não seja compreendido por parte de alguns agentes que compõem a comunidade escolar, a qual não imerge nesse conceito. Não obstante, se existe dificuldades de prover condições igualitárias de uma maneira geral para todos os trabalhadores, temos que pensar que em meio a estes devemos promover equidade àqueles que estão sofrendo injustiças por falta de uma compreensão de sua diferente condição física, sensorial e ou intelectual, o que também, segundo Moreira (2013), não deixa de ser cultura.

Moreira (2013, p. 82) se preocupa com o enfoque na formação inicial dos professores com vistas ao reconhecimento do multiculturalismo presente nas escolas. A diversidade vem tornando-se manifesta com a pós-modernidade e as revoluções culturais que trazem à tona essas diferenças de “[...] raça, classe social, gênero,

linguagem, cultura, preferência sexual e/ou deficiência [...]”. Assim sendo, segundo Xavier e Canen (2008, p. 5), “[...] analisar inclusão significa, no olhar multicultural, entender o significado de exclusão. A exclusão leva a uma suposta, imposta e dolorosa invisibilidade. É como se o excluído não existisse. Suas necessidades, sua cultura e sua realidade parecem distantes e irreais [...]”.

Do mesmo modo, Silva (2011) defende que o currículo não deve potencializar a hierarquia entre culturas segundo os estudos antropológicos já desenvolvidos. Isso quer dizer que não existe critério transcendente que uma cultura possa ser julgada superior a outra. Nessa perspectiva, a seguir, a abordagem teórica Desenho Universal para Aprendizagem é apresentada como alternativa para garantir a multiculturalidade nas práticas educativas e ajudar na compreensão de que é necessária uma mudança nas atitudes de gestores e profissionais da educação para acontecer inclusão de fato, corroborando a formação humana integral preconizada pelo Ensino Integrado.

4.4.2 O Desenho Universal para Aprendizagem (DUA)

Ao escrever sobre os desafios para a construção de um currículo integrado, Silva *et al.* (2016, p. 43) apresentam, como um de seus pressupostos, que “[...] alunos e professores se reconheçam como protagonistas de todo o processo de trocas entre os diferentes saberes e na construção de novos conhecimentos [...]”. Esse protagonismo significa participar de forma efetiva de tais processos, algo que converge com o pensamento sobre Desenho Universal para Aprendizagem (DUA) que tem, também como principal consequência à sua implementação, a ampliação da participação e aprendizagem de todos, combatendo adequações personalizadas custosas (ZERBATO; MENDES, 2018), questão central a ser discutida nesta seção.

Dessa forma, a implementação de um currículo integrado exige, como defendem os autores da pedagogia socialista, um compromisso ético e político com a formação integral de trabalhadores. Logo, convém tratar neste estudo também de um matiz de sociedade que, do mesmo modo, almeja um horizonte de realizações e mudanças. Em meio aos trabalhadores que buscam formação no âmbito da Rede EPT existem aqueles que possuem especificidades educacionais que necessitam de igualdade de condições para o desenvolvimento educacional (BORGES, 2019).

São pessoas com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades, os quais são caracterizados como público-alvo da Educação Especial (PAEE) (BRASIL, 1996; 2013). Estes, devido a um processo chamado “Inclusão”, foram incentivados a buscar formação educacional nas redes regulares de ensino para que não fossem mais rotulados como vivendo em guetos ou segregados em instituições especiais (BRASIL, 2008a; MIRANDA; GALVÃO FILHO, 2012).

Todavia, antes de adentrar nos conceitos de DUA, deve-se fugir de um entendimento do termo inclusão como sendo algo difícil de compreender, pois isso não contribui para que se alcance bons resultados. Neste estudo concebe-se inclusão como um processo e como um resultado de práticas pedagógicas transformadoras que consideram que o ambiente é a principal barreira para que o estudante com algum tipo de especificidade educacional tenha igualdade de condições (NUNES; MADUREIRA, 2015). Esse conceito é complementado por Xavier e Canen (2008, p. 5) ao abordarem em seus estudos a inclusão do ponto de vista do multiculturalismo, afirmando que “[...] não se pode conceber a inclusão sem inseri-la em um processo mais amplo que questiona a exclusão, que interroga sobre a formação das identidades e sobre a construção discursiva das diferenças [...]”.

Frente a esse cenário, convém apontar aqui para uma nova perspectiva de Educação Inclusiva que, se compreendida, pode contribuir para o desenvolvimento educacional pleno, dependendo de um compromisso ético e político com os diferentes, convergindo com a discussão sobre Ensino Integrado. Trata-se do Desenho Universal para Aprendizagem (DUA) que, segundo Zerbato (2018) e Bock (2019), internacionalmente é corroborada por inúmeras pesquisas de natureza prática e que pode trazer ganhos enormes ao pensar numa educação que interessa formar indistintamente a todos.

Ademais, importa ressaltar que as oportunidades educativas podem ser iguais na medida em que não existam relações capacitistas (MELLO, 2016; BOCK, 2019) e que os sistemas de ensino assumam o PAEE como público que tem direito a desenvolvimento curricular, pois o que ocorre ainda é reconhecer a existência dessas pessoas, porém relativizarem o currículo de modo a torná-lo universalista (ZERBATO, 2018). Isso significa que, mesmo existindo claras necessidades de reconhecer as diferentes especificidades presentes nos ambientes escolares, não se empenham esforços para tornar o processo de ensino-aprendizagem inclusivo, pois alguns

gestores e professores compreendem que nas escolas existem setores destinados a atender esses estudantes e que não é responsabilidade prioritária da sala regular (OLIVEIRA *et al.*, 2012).

Imprescindível, portanto, reconhecer a existência do capacitismo para deixar claro que existe um padrão normocêntrico imposto pela sociedade e que precisa urgentemente ser combatido por novas visões acerca das pessoas com deficiência (MELLO, 2016; BOCK, 2019). “[...] As práticas normocêntricas se evidenciam quando se tem o padrão normativo como regra e a deficiência como algo desviante, na oposição binária de um corpo padrão e de outro com lesão como sendo inferior [...]” (BOCK, 2019, p. 12). Refutam-se, assim, as práticas pedagógicas que consideram somente a existência de pessoas que ouvem, falam, veem, andam, desconsiderando qualquer variação nesse padrão.

Segundo Garcia (2017) e Bock (2019), tais concepções ultrapassadas acerca das pessoas com deficiência são geradas em função dos modelos médico e caritativo, os quais são antagônicos do modelo social defendido pelo movimento social das pessoas com deficiência e que, com o decorrer da evolução cultural, vem dando lugar ao modelo biopsicossocial. São concepções que surgem e se materializam em preconceito, discriminação ou, no caso do modelo biopsicossocial, em processos inclusivos, reconhecedores da cidadania dessas pessoas em todas as suas especificidades, cabendo ao profissional da educação optar por um que represente sua motivação em cooperar com o processo.

Nesse sentido, vale trazer o que relata Zerbato (2018) e Bock (2019) quanto ao conceito, os princípios e diretrizes que acompanham o DUA. Estas autoras, as precursoras em investigar no Brasil essa temática, em nível de Doutorado, concordam que é uma semente que foi plantada e que pode frutificar. Contudo, vale ressaltar que já existe atualmente um grande número de postulados, no Brasil, que podem ser acessados e que abordam o DUA como possibilidade, inclusive com experiências práticas (RIBEIRO; AMATO, 2018; VITALIANO *et al.*, 2019). De acordo com Bock (2019, p. 4), “[...] Os princípios do DUA sugerem que a acessibilidade deve priorizar os aspectos da aprendizagem, promovendo ambientes mais acolhedores às diferenças humanas”. Isso é ratificado por Zerbato (2018, p. 54) ao afirmar:

O DUA consiste em um conjunto de princípios baseados em pesquisas e constitui um modelo prático que objetiva maximizar as oportunidades de

aprendizagem para todos os estudantes. Desse modo, auxilia os educadores e demais profissionais na adoção de objetivos de aprendizagem adequados, escolhendo e desenvolvendo materiais e métodos eficientes para a elaboração de formas mais justas e aprimoradas de avaliar o progresso de todos os estudantes.

David Rose, Anne Meyer e outros pesquisadores do Center for Applied Especial Technology, apoiados pelo Departamento de Educação dos Estados Unidos, em Massachusetts, em 1999, foram os primeiros pesquisadores a postular sobre DUA (ZERBATO, 2018). Ademais, a projeção de edifícios e espaços públicos pela arquitetura fundamentada no conceito do Desenho Universal foi o que os inspirou a se aprofundarem nesse conceito. Similarmente, no Brasil, o conceito de desenho universal ocorre oficialmente pela primeira vez na legislação, em 2004, com o Decreto n. 5.296, que o explicita como: “[...] concepção de espaços, artefatos e produtos que visam atender simultaneamente todas as pessoas, com diferentes características antropométricas e sensoriais, de forma autônoma, segura e confortável [...]” (BRASIL, 2004, p. 5).

Todavia, em sua concepção original, o DUA rejeita a possibilidade de permanecer somente restrito à arquitetura, mas abranger os espaços educativos, priorizando os aspectos da aprendizagem. Tem como principal objetivo ultrapassar os limites impostos em currículos tradicionais, os quais compreendem um único modo de ser estudante, portanto, em contraposição, contemplar as singularidades e as diferentes maneiras de se apropriar do conhecimento (BOCK, 2019). Na concepção de Bock (2019, p. 22), “[...] busca aplicar conhecimentos atuais da educação, da neurociência, da informática, das mídias, dentre outras áreas, flexibilizando objetivos, métodos, estratégias, recursos e formas de avaliação [...]”.

Nelson (2014) apud Zerbato (2018) ratifica essa abordagem, ressaltando que o DUA está fundamentado em pesquisas científicas sobre a aprendizagem, apontando para algumas características importantes a serem consideradas, as quais são: reconhecer que a aprendizagem está relacionada tanto aos aspectos emocionais quanto aos biológicos do indivíduo, ou seja, a quantidade de sono, a alimentação, as predisposições e as emoções são fatores que precisam ser respeitados, o que leva a reflexão de que é preciso olhar e perceber indivíduos e não somente um grupo homogêneo. A colaboração de outros diferentes setores das políticas públicas ou da própria instituição de ensino torna-se relevante na medida em que outros aspectos do

desenvolvimento humano podem ser considerados para a solução de problemas de aprendizagem.

Nessa perspectiva, além de considerar a importância do conhecimento das emoções e suas autorregulações nos educandos, é importante que os estudantes tenham experiências significativas, tempo e oportunidade para explorarem o conhecimento. Uma das mais ricas fontes de aprendizagem são aquelas adquiridas por meio de experiências. Saber quais experiências serão significativas aos estudantes é possível através da antecipação das necessidades específicas baseadas no cuidado e em parceria com as equipes pedagógicas e de gestão educacional (ZERBATO, 2018; BOCK, 2019).

Da mesma forma, o ambiente é muito importante para quem quer trabalhar na perspectiva de DUA. Os conhecimentos aprendidos precisam ser significativos e se tais aprendizagens não forem usadas em outros ambientes, os conhecimentos e conexões estagnam-se (NELSON *apud* ZERBATO, 2018). Isso ocorre porque deve haver conexão com as realidades dos educandos e fomentar a interdisciplinaridade, tendo como eixo o trabalho, algo que corrobora as bases do Ensino Integrado (ARAÚJO; FRIGOTTO, 2015). No entanto, esse ambiente deve acolher as variações corpóreas, eliminando barreiras para o pleno exercício dos direitos à educação (BOCK, 2019).

Outra característica importante dessa abordagem é o sentido que a aprendizagem deve ter para o sujeito, ou seja, o conteúdo deve estar relacionado ao cotidiano de quem aprende, contrapondo-se a uma “educação bancária” na qual os estudantes permanecem em sala como sujeitos passivos no processo. Defende-se que cada indivíduo é único e, conseqüentemente, isso nos remete para os estilos, ritmos de aprendizagem e modos singulares de aprender (NELSON *apud* ZERBATO, 2018).

Para ajudar também na compreensão acerca da natureza do DUA, vale mencionar as concepções de Nunes e Madureira (2015), pesquisadoras portuguesas, as quais consideram em seus estudos que essa é uma abordagem curricular que não se propõe a apresentar um conjunto de novas técnicas ou métodos, mas reunir, organizar, sintetizar práticas pedagógicas existente e que docentes mais experientes já utilizam em sala de aula. Essa concepção se relaciona, portanto, aos pensamentos de Piaget, Bruner, Vygotsky, Boom, os quais contribuíram para a compreensão de

como se constituem as diferentes formas de aprender. Essas autoras também indicam que a neurociência constitui as bases teóricas dessa abordagem, ajudando na compreensão de como o cérebro aprende e como se pode proporcionar um ensino eficaz.

Compreendida a natureza do DUA, é hora de avançar para os três princípios que o fundamentam. No Quadro 2, adaptado de Zerbato (2018), apresentam-se os princípios: engajamento, representação, ação e expressão com elementos norteadores do DUA com suas respectivas diretrizes.

Quadro 2 - Princípios e diretrizes do DUA.

ENGAJAMENTO (Redes afetivas)	REPRESENTAÇÃO (Redes de reconhecimento)	AÇÃO E EXPRESSÃO (Redes estratégicas)
<p>Fornecer opções de auto regulação: Promover expectativas e crenças que otimizam a motivação;</p> <p>* Facilitar habilidades de enfrentamento e estratégias pessoais;</p> <p>* Desenvolver a autoavaliação e reflexão.</p>	<p>Fornecer opções para a compreensão:</p> <p>* Ativar ou fornecer conhecimentos profundos;</p> <p>* Destacar características críticas, grandes ideias e as relações.</p>	<p>Fornecer opções para funções executivas:</p> <p>* Definir metas apropriadas como guias;</p> <p>* Planejar as estratégias de apoio ao desenvolvimento;</p> <p>* Melhorar a capacidade de acompanhamento dos progressos.</p>
<p>Fornecer opções para sustentar esforço e persistência:</p> <p>* Aumentar a relevância das metas e objetivos;</p> <p>* Variar demandas e recursos para otimizar o desafio;</p> <p>* Promover a colaboração e comunidade;</p> <p>* Aumentar o feedback orientado.</p>	<p>Fornecer opções para expressões matemáticas de linguagem e símbolos:</p> <p>* Esclarecer vocabulário e símbolos;</p> <p>* Esclarecer sintaxe e estruturas;</p> <p>* Suporte para decodificação de texto, anotação matemática e símbolos;</p> <p>* Promover a compreensão por meio de linguagem; - Ilustrar pela mídia múltipla.</p>	<p>Fornecer opções para expressão e comunicação:</p> <p>* Usar a mídia para a comunicação;</p> <p>* Usar várias ferramentas para a construção e composição;</p> <p>* Construir fluências com níveis graduais de apoio à prática e ao desempenho.</p>
<p>Fornecer opções para interesse e recrutamento;</p> <p>* Otimizar a escolha individual e a autonomia;</p> <p>* Otimizar relevância e autenticidade;</p> <p>* Minimizar as ameaças e distrações.</p>	<p>Fornecer opções para percepção:</p> <p>* Ofertar a personalização para exibição de informações;</p> <p>* Oferecer alternativas para a informação auditiva;</p> <p>* Oferecer alternativas para a informação visual.</p>	<p>Fornecer opções para ação física:</p> <p>* Variar os métodos de resposta e navegação;</p> <p>* Otimizar o acesso às ferramentas e a Tecnologia Assistiva.</p>

Fonte: adaptado de Zerbato (2018).

O DUA surge com fins de promover uma educação efetivamente inclusiva dentro de uma prática educativa, na qual se devem traduzir como objetivos na elaboração do planejamento do processo ensino-aprendizagem. Em síntese, pode-se considerar também o que Vitaliano *et al.* (2019, p. 3) afirmam quanto aos princípios

norteadores que devem: “[...] possibilitar múltiplas formas de apresentação do conteúdo; proporcionar vários modos de ação e expressão do conteúdo pelo aluno e promover a participação, interesse e engajamento na realização das atividades pedagógicas [...]”.

As questões relacionadas à implementação de um Ensino Integrado e um Desenho Universal para Aprendizagem não se limitam somente a questões curriculares e ou metodológicas, mas também envolvem questões macro como as concepções em torno da formação inicial de professores para atuar efetivamente na garantia de direitos educacionais, sobretudo, demanda uma mudança estrutural na organização da gestão do ensino. Isso ocorre porque ainda não há responsabilidades compartilhadas nesse processo chamado Inclusão.

Nesse sentido, considera-se que o DUA se apresenta para tornar os ambientes de aprendizagens flexíveis para docentes e discentes, sejam estes com ou sem deficiência e, assim, minimizar barreiras que impeçam a trajetória acadêmica sem permitir privilégios ou hierarquizações na hora de aprender. É necessário olhar para um possível empecilho para a Educação Inclusiva, tendo em mente as concepções sobre DUA. Assim, na próxima seção faz-se uma análise com base, principalmente, nos estudos de Borges (2019) e, também, com base na legislação quanto ao papel da modalidade Educação Especial na Rede EPT.

4.4.3 o problema da Educação Especial na Rede EPT

Além de historicamente não se ter uma política institucionalizada de formação para professores que priorize os saberes inerentes a uma prática educativa coerente com as bases conceituais da Educação Profissional, em função de interesses institucionais anacrônicos e objetivos educacionais desinteressados de uma pedagogia autêntica (BORGES *et al.*, 2011; GARIGLIO, BURNIER, 2012), no Brasil, ainda é preciso estruturar a política educacional para implementar a formação inicial de professores que contemple a garantia de direitos educacionais a todo o PAEE (SAVIANI, 2009; OLIVEIRA *et al.*, 2012).

Ademais, “[...] a compreensão dos professores comuns é de que normalmente esses alunos requerem estratégias específicas, que as atividades para eles precisam

ser diferenciadas ou adaptadas, e que eles não sabem como fazer isso [...]” (ZERBATO, 2018, p. 23). Em função dessa falta de preparação por parte desses professores que saem da academia e não se acham em condições de atender esse público, os núcleos de apoio foram instituídos em 2000 na Rede EPT de Educação ainda sob uma hegemonia integracionista que aconteceu com o programa "Educação, Tecnologia e Profissionalização para Pessoas com Necessidades Educacionais Especiais (TECNEP)", o qual foi uma demanda provocada pela necessidade de promover acessibilidade nos cursos profissionalizantes ofertados na Rede EPT (BORGES, 2019).

Sabe-se que, desde a Constituição Federal de 1988, o movimento político das pessoas com deficiência, no Brasil, tem alcançado direitos de cidadania que exigiram lutas e defesas por direitos humanos inalienáveis (LANNA JUNIOR, 2010). Um desses direitos ocorre no artigo 208 da Carta Magna, na qual está previsto o atendimento educacional especializado aos educandos com deficiência preferencialmente na rede regular de ensino (BRASIL, 1988). Isso abriu precedente para que a Educação Inclusiva fosse aos poucos regulamentada e implementada nos sistemas de ensino, tendo sido estimulada também por tratados internacionais que, a partir da década de 1990, deram a tônica nas discussões sobre Educação para todos (MIRANDA; GALVÃO FILHO, 2012).

Numa perspectiva de evolução na democracia, em 1996 foi promulgada a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) que em meio a tensões políticas e sociais estabeleceu como modalidade a Educação Especial e nos artigos 3º, 4º, 5º, 58, 59 e 60 indicam princípios, meios e a instituição desse direito aos educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação por meio do Atendimento Educacional Especializado (AEE). Ressalta-se que essa terminologia referente ao público-alvo só foi atualizada, na LDB, em 4 de abril de 2013, com a Lei 12.796, a qual foi influenciada por novas concepções de Educação Inclusiva dadas principalmente pela Política Nacional de Educação Especial numa Perspectiva Inclusiva de 2008, do Ministério da Educação, que, por sua vez, guiou-se pela legislação nacional e internacional (BRASIL, 1996; 2008; 2013).

Foi, portanto, um avanço significativo que marcou a massificação da transição dos estudantes, antes atendidos somente nas escolas especializadas, para serem absorvidos pelas escolas que ofertam ensino regular. Logo, ocorreu a implantação de

inúmeras salas de recursos multifuncionais do AEE nas escolas para o PAEE (MENDES; MALHEIRO, 2012). Em seguida, em 2011, o Decreto 7.611 trouxe nova regulamentação à Educação Especial nos sistemas de ensino, estabelecendo, em consonância com a Política Nacional, que o AEE fosse realizado em contraturno por profissionais especializados com vistas à oferta do ensino de produtos, recursos e serviços de Tecnologia Assistiva (BRASIL, 2011).

Isso significa que o AEE vem para ser ofertante de Tecnologia Assistiva e prestar apoio pedagógico especializado como, por exemplo, o ensino da LIBRAS, do Braille, do Sorobã e ser referência na confecção de materiais adequados às diferentes especificidades do PAEE (BRASIL, 2011), de modo que o currículo da escola deveria ser aplicado da mesma forma a esse público, considerando que, com o suporte dado pelo AEE, a escola não teria dificuldade na inclusão.

Não foi o que ocorreu, considerando o fracasso explícito. Professores regentes que declaram ter medo de ter um educando PAEE ou que afirmam categoricamente que a responsabilidade é inteiramente dos profissionais do AEE quanto ao desenvolvimento educacional. No caso de estudantes com deficiência visual, professores não sabem estabelecer ao menos uma comunicação acessível, tão pouco planejar aulas inclusivas que não necessitem do apoio do mediador (professor licenciado ou estudante bolsista da monitoria) em sala de aula (MIRANDA; GALVÃO FILHO, 2012; OLIVEIRA *et al.*, 2012).

Em suma, aconteceu um processo de transferências de responsabilidades sobre esses estudantes no que diz respeito ao desenvolvimento educacional. As escolas especializadas ofertavam Tecnologia Assistiva de qualidade e desenvolviam o conhecimento previsto no currículo para a Educação Básica, ao passo que tinham profissionais especialistas para isso, enquanto as escolas dos sistemas de ensino regulares, após o advento da Política Nacional, restringiram-se somente a ofertar Tecnologia Assistiva através do AEE em contraturno por poucos profissionais habilitados, visto que o serviço é reduzido (MENDES; MALHEIRO, 2012).

Apesar de o Decreto 7.611/2011 orientar para o duplo cômputo da matrícula no AEE, paralelamente às salas regulares de forma colaborativa com vistas ao aprendizado de TA para que esse público tenha igualdade de condições em sala de aula, a outra responsabilidade do AEE de formar os demais membros da comunidade para incluir sofreu boicote, pois o AEE, com seu dever de prover TA, e a sala regular,

com a responsabilidade de formar educacionalmente o PAEE, não têm logrado êxito na maioria das vezes, pois professores regentes e os demais agentes educativos não foram responsabilizados pela inclusão (BRASIL, 2008; 2011; OLIVEIRA *et al.*, 2012; ZERBATO, 2018). Por outro lado, a perspectiva do DUA compreende que:

[...] o estudante com deficiência tem suas particularidades respeitadas assim como todos os colegas que não possuem um diagnóstico de deficiência. Os recursos são pensados a partir do planejamento inicial e pelas diferentes habilidades dos estudantes e não como um produto compensatório de uma lesão produzido a partir da intervenção de profissionais especialistas. O profissional da Educação Especial é mais um colaborador da rede de apoio para que a inclusão ocorra nos distintos espaços, mas não o definidor dessa prática, pois a inclusão ocorre na sala de aula regular com atenção à interseccionalidade dos distintos marcadores sociais das diferenças [...] (BOCK, 2019, p. 33).

Conforme os novos marcos regulatórios, a Modalidade Educação Especial se materializa nos sistemas de ensino com o serviço de AEE, o qual tem como atribuição garantir de forma complementar ou suplementar a oferta e o ensino de Tecnologia Assistiva em contraturno para o PAEE e, assim, de forma colaborativa contribuir para o processo inclusivo. Vale ressaltar ainda que esse serviço, apesar de ser obrigatório por parte dos sistemas de ensino, é facultativo à clientela, ou seja, ainda não há penalidade prevista na legislação para quem se negar a frequentar esse serviço em contraturno (BRASIL, 2008; 2011; 2015; ZERBATO, 2018).

Borges (2019), ao apresentar o estado da arte sobre NAPNEs, revela que existem institutos federais que apresentam experiências exitosas ao que concerne às práticas pedagógicas inclusivas por parte de professores regentes, ocorrendo o ensino colaborativo entre sala regular e núcleos de apoio. Entretanto, Ainda de forma tímida e idiossincrática. Por outro lado, os estudos sobre DUA apresentados por Bock (2019, p. 26) apontam para “[...] uma mudança na maneira de fazer inclusão, deslocando o lugar definidor do especialista da Educação Especial para a responsabilidade de todos os agentes da comunidade escolar [...]”.

Dessa forma, no âmbito da Rede EPT é necessário uma correta interpretação da legislação educacional que não atribui somente aos NAPNEs a responsabilidade de cuidar e desenvolver educacionalmente o PAEE, mas em parceria com os demais setores oportunizar a esses estudantes igualdade de condições para sua efetiva participação em sala de aula, provendo-lhes Tecnologia Assistiva para que tenham

autonomia. Os professores ainda podem contar com o suporte do AEE, todavia, tendo maior responsabilidade ao planejar e executar aulas considerando um público multicultural. Essa concepção contribui com o DUA, ajudando a construir uma nova maneira de conceber o PAEE.

4.5 Considerações finais

Ao pensar um horizonte palpável com educação de qualidade para todos os trabalhadores no âmbito da Rede EPT, logo se imagina um Ensino Integrado fundado nas concepções socialistas de educação, tendo em mente as bases conceituais que o sustentam. No entanto, a autonomia proporcionada pela formação integral, omnilateral e politécnica deve também se pautar na existência de uma diversidade que almeja alcançar esse horizonte de sucesso para além das relações de poder e classe social.

A reflexão em face à discussão feita neste estudo permite considerar que o DUA é imprescindível para que o Ensino Integrado em sua concepção não apenas relacionada ao Ensino Médio integrado à Educação Profissional, mas em qualquer nível e modalidade, deve pautar-se em um compromisso ético político e que necessita do engajamento de todos os seus agentes, necessitando reconhecer todos indistintamente em suas potencialidades.

Nessa perspectiva de análise, existem convergências do DUA com o Ensino Integrado e isso faz parte de um horizonte tangível. As duas perspectivas de educação, pautadas na garantia de formação ampla dentro de uma concepção de práticas pedagógicas integradoras e uma abordagem inclusiva não são sinônimas, pois são pontos de vista diferentes do currículo. Ao passo que uma contribui para a formação integral, a outra contribui para tornar o aprendizado possível aos estudantes com necessidades específicas.

Nessa perspectiva, pensar numa diversidade não apenas de sujeitos, mas agora, também, de estratégias e recursos de aprendizagem para coadunar com o pensamento sobre DUA é imprescindível. No entanto, diferentemente, o cenário dentro da Rede EPT, a partir do programa TECNEP que deu origem aos núcleos de apoio a esse público, corrobora o modelo caritativo/médico. Estes passaram a assumir responsabilidades de incluir, tendo que promover Tecnologia Assistiva e, também, de

disseminar a cultura inclusiva para os demais membros da comunidade. Porém, o vício de abstenção de responsabilidades presente nos demais setores da escola vem ocorrendo na medida em que existe ainda um negacionismo referente ao PAEE.

Com isso, diante da compreensão dada pela investigação sobre Educação Especial, AEE e NAPNEs, é pertinente responder ao questionamento: como incluir de fato se os demais agentes do processo educativo não são responsabilizados ou não são provocados a ter responsabilidades para atender diretamente o PAEE? Ao verificar os principais marcos legais que institucionalizaram a Educação Inclusiva no Brasil, é possível indicar que ainda existe contradições no discurso, quando a afirmação é incluir a todos, principalmente quando este é acompanhado de ações que ainda são segregacionistas na medida em que se responsabiliza somente algum setor específico nos ambientes escolares para atender o PAEE, na tentativa errônea de desenvolver diretamente o conhecimento previsto no currículo escolar.

Sabe-se, com base em autores curriculistas, que o currículo escolar deve ser compreendido para além de oferta de disciplinas. Nessa perspectiva, deve-se reconhecer as experiências que os educandos experimentam em todos os momentos em que estão sob a coordenação da escola. O AEE é, portanto, parte desse currículo, todavia tem a responsabilidade de ser apenas complementar e suplementar à sala de aula, ofertando Tecnologia Assistiva para aumentar a funcionalidade dos estudantes PAEE e, assim, promover igualdade de condições, independência e autonomia. Portanto, reafirma-se neste estudo que o papel dos NAPNEs deve ser melhor identificados na Rede EPT e, assim, tornar-se verdadeiramente colaborativo e não tutor principal do PAEE.

O que se pretende com esse estudo não é atribuir total responsabilidade ao professor, nem, por outro lado, tirar totalmente a responsabilidade dos serviços da Educação Especial, mas apontar para um processo colaborativo no qual a responsabilidade principal sobre um estudante PAEE seja da sala regular que, ao trabalhar na perspectiva do DUA, estará contribuindo para o desenvolvimento educacional desses estudantes. O serviço da Educação Especial deverá continuar com suas responsabilidades precipuamente complementares e suplementares, ofertando produtos, recursos e serviços assistivos, bem como ensinar acerca da Tecnologia Assistiva no contraturno e difundir princípios e diretrizes da Educação Inclusiva aos demais membros da comunidade através de formação continuada.

Considerar como trabalhador todo e qualquer sujeito com aspirações sociais envolve reconhecer logicamente os que estão em condições de deficiência e que tem suas especificidades educacionais, ou seja, necessitam de igualdade de condições para se desenvolverem na mesma medida que os demais ou, dentro das suas próprias singularidades, atingir a formação que bem entenderem. A formação humana integral é legalmente de todos, todavia, infelizmente, ainda existe acepção de quem pode ou não atingi-la.

Portanto, para pensar num modelo de Educação Inclusiva realmente efetivo dentro da Rede EPT é necessário desconstruir concepções e difundir o DUA como alternativa mais viável para incluir de fato a todos, sem distanciar-se das bases que a fundamentam. Além disso, os princípios fundantes de um Ensino Integrado corroboram a inclusão daqueles trabalhadores de diferentes origens, apontando para um ensino verticalizado no qual todos indistintamente possam alcançar, se assim quiserem, uma formação integral. Os professores e demais agentes educativos podem contribuir na medida em que participarão de formações, sejam elas iniciais ou continuadas nesse sentido.

Por fim, após as discussões aqui apresentadas, vale considerar que tratar os estudantes com algum tipo de necessidade específica como público-alvo da Educação Especial (PAEE) pode ser desconstruído aos poucos e dar lugar ao pensamento inclusivo em que esse aluno é de responsabilidade de todos, inclusive dos professores regentes. Não se almeja com este estudo estabelecer e tão pouco prescrever formas de ensinar, todavia, objetiva-se indicar alternativas viáveis para um problema que os sistemas de ensino ainda não foram capazes de solucionar. Sendo assim, a abordagem teórica DUA apresenta-se nessa perspectiva juntamente com o Ensino Integrado da Rede EPT.

4.6 Referências

ARAÚJO, R. M. L.; FRIGOTTO, G. Práticas pedagógicas e Ensino Integrado. **Revista Educação em Questão**, Natal, v. 52, n. 38, p. 61-80, mai/ago. 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/educacaoemquestao/article/view/7956/5723>. Acesso em: 03 nov. 2020

BOCK, G. L. K. **O Desenho Universal para a Aprendizagem e as contribuições na Educação a Distância**. 2019. 391 f. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Programa de Pós-Graduação em Psicologia, Florianópolis, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/214398/PPSI0853-T.pdf?sequence=-1&isAllowed=y>. Acesso em: 12 jul. 2020

BORGES, M. C; AQUINO, O. F.; PUENTES, R. V. Formação de professores no Brasil: história, políticas e perspectivas. **Revista HISTEDBR On-line**, Campinas, n. 42, p. 94-112, jun. 2011. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/histedbr/article/view/8639868/7431>. Acesso em: 10 dez. 2020

BORGES, L. F. P. Educação, escola e humanização em Marx, Engels e Lukács. **Revista Educação em Questão**, Natal, v. 55, n. 45, p. 101-126, jul./set. 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/educacaoemquestao/article/view/12747/8779>. Acesso em: 25 jul. 2020.

BORGES, R. L. **Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas: obstáculos e superações no Instituto Federal Goiano**. 2019. 162 f. Dissertação (Mestrado) – Instituto Federal Goiano, Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica – PROFEPT, Morrinhos, 2019. Disponível em: https://repositorio.ifgoiano.edu.br/bitstream/prefix/594/4/Disserta%c3%a7%c3%a3o_Ros%c3%a2ngela%20Lopes%20Borges.pdf. Acesso em: 10 dez. 2020

BRASIL. [**Constituição (1988)**]. Constituição da República Federativa do Brasil [recurso eletrônico]. Brasília : Supremo Tribunal Federal, Secretaria de Documentação, 2019. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 04 nov. 2020.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Diário Oficial da União: 23/12/1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 06 nov. 2020.

BRASIL. **Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004**. Regulamenta as Leis nos 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Diário Oficial

da União: 03/12/2004. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm. Acesso em: 03 jul. 2019.

BRASIL. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Documento elaborado pelo Grupo de Trabalho nomeado pela Portaria nº 555/2007, prorrogada pela Portaria nº 948/2007, entregue ao Ministro da Educação em 7 de janeiro de 2008. MEC/SEESP. Brasília -DF, 2008a. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=16690-politica-nacional-de-educacao-especial-na-perspectiva-da-educacao-inclusiva-05122014&Itemid=30192. Acesso em: 04 nov. 2020.

BRASIL. **Lei nº 11.892**. Institui a REDE EPT de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Diário Oficial da União: 29/12/2008b. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm. Acesso em: 04 nov. 2020

BRASIL. **Decreto Nº 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: 18/11/2011. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/decreto/d7611.htm. acesso em: 05 jul. 2019

BRASIL. **Lei nº 12.796 de 4 de abril de 2013**. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para dispor sobre a formação dos profissionais da educação e dar outras providências. Diário Oficial da União: 05/4/2013. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/lei/l12796.htm. Acesso em: 29 nov. 2020.

BRASIL. **Lei nº 13.146 de 6 de julho de 2015**. Lei Brasileira de Inclusão de Pessoas com Deficiência. 2015b. Diário Oficial da União: 07/07/2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em: 02 out. 2020.

Clavatta, M. O ensino integrado, a politecnia e a educação omnilateral. Por que lutamos? **Trabalho & Educação**. Belo Horizonte, v. 23, n. 1, p. 187-205, jan./abr. 2014. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/trabedu/article/view/9303/6679>. Acesso em: 4 set. 2020.

Dore, R. Afinal, o que significa o trabalho como princípio educativo em Gramsci? **Cadernos Cedes**, Campinas, v. 34, n. 94, p. 297-316, set./dez. 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ccedes/a/RHGqjsJdnCy8BztKwpgGP3Q/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 11 dez. 2019.

FRIGOTTO, G. A interdisciplinaridade como necessidade e como problema nas ciências sociais. **Revista do Centro de Educação e Letras**, Foz do Iguaçu, v. 10, n. 1, p. 41-62, 1º semestre, 2008. Disponível em: <http://e-revista.unioeste.br/index.php/ideacao/article/view/4143>. Acesso em: 3 dez. 2020.

GARIGLIO, J. A.; BURNIER, S. Saberes da docência na Educação Profissional e Tecnológica: um estudo sobre o olhar dos professores. **Educação em Revista**. Belo Horizonte, v. 28, n. 01, p. 211-236, mar. 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/edur/v28n1/a10v28n1.pdf>. Acesso em: 25 set. 2020.

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, E-book. Disponível em: https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/211/o/Hist%C3%B3ria_do_Movimento_Pol%C3%ADtico_das_Pessoas_com_Defici%C3%Aancia_no_Brasil.pdf?1473201976. Acesso em: 01 nov. 2019.

MELLO, A. G. Deficiência, incapacidade e vulnerabilidade: do capacitismo ou a preeminência capacitista e biomédica do Comitê de Ética em Pesquisa da UFSC. **Ciência e saúde coletiva** [online], v. 21, n. 10, p. 3265-3276, 2016. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232016001003265. Acesso em: 14 jul. 2020.

MENDES, E. G.; MALHEIRO, C. A. L. Salas de recursos multifuncionais: é possível um tamanho único de atendimento? *In*: MIRANDA, T. G.; GALVÃO FILHO, T. A. (Orgs.). **O professor e a Educação Inclusiva – formação, práticas e lugares**. Salvador: EDUFBA, 2012, p. 349-366, E-book. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/12005/1/o-professor-e-a-educacao-inclusiva.pdf>. Acesso em: 09 nov. 2019.

MIRANDA, T. G.; GALVÃO FILHO, T. A. (Orgs.). **O professor e a Educação Inclusiva – formação, práticas e lugares**. Salvador: EDUFBA, 2012. E-book. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/12005/1/o-professor-e-a-educacao-inclusiva.pdf>. Acesso em: 18 nov. 2019.

MOREIRA, A. F. B. (Org.). **Currículo: Políticas e práticas**. 13. ed. São Paulo: Papyrus, 2013.

NUNES, C.; MADUREIRA, I. Desenho Universal para aprendizagem: construindo práticas pedagógicas inclusivas. **Da Investigação as Práticas**, Lisboa, v. 5, n. 2, p. 123-143, 2015. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/299369627_Desenho_Universal_para_a_Aprendizagem_Construindo_praticas_pedagogicas_inclusivas. Acesso em: 26 nov. 2020.

OLIVEIRA, E. S. *et al.* Inclusão social: Professores Preparados Ou Não? **Polêmica**, [S. l.], v. 11, n. 2, p. 314 - 323, maio 2012. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/polemica/article/view/3103/2224>. Acesso em: 17 nov. 2020.

RAMOS, M. N. Ensino médio integrado: ciência, trabalho e cultura na relação entre educação profissional e educação básica. *In*: MOLL, Jaqueline e colaboradores. **Educação profissional e tecnológica no Brasil contemporâneo: desafios, tensões e possibilidades**. Porto Alegre: Artmed, 2010, p. 42-57.

RIBEIRO, G. R. P.; AMATO, C. A. H. Análise para utilização do Desenho Universal para Aprendizagem. **Caderno Pós-Graduação Distúrbio Desenvolvimento**, São Paulo, v. 18, n. 2, p. 125-151, dez. 2018. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-03072018000200008&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 06 nov. 2020.

SANTOMÉ, J. T. **Globalização e interdisciplinaridade**: o currículo integrado. Porto Alegre: Editora Artes Médicas Sul Ltda. 1998.

SAVIANI, D. Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro. **Revista Brasileira de Educação**, [S. l.] v. 14, n. 40, p. 143-155, jan./abr. 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rbedu/v14n40/v14n40a12.pdf>. Acesso em: 23 out. 2020.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23 ed. São Paulo. Cortez, 2007.

SILVA, T. T. **Documentos de Identidade**. 3 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.

SILVA, A. L. *et al.* **O Currículo Integrado no cotidiano da sala de aula**. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina - IFSC, Florianópolis, 2016, E-book. Disponível em: https://www.ifsc.edu.br/documents/30701/523474/o_curriculo_integrado.pdf/6151bc15-d409-b17b-1efd-3f21e89314e3. Acesso em: 30 set. 2020

VITALIANO, C. R.; PRAIS, J. L. S.; SANTOS, K. P. Desenho Universal para Aprendizagem aplicado a promoção da Educação Inclusiva: uma revisão sistemática. **Ensino Em Revista**, Uberlândia, v. 26, n. 3, p. 805-827, set./dez. 2019. Disponível em: <http://www.ufopa.edu.br/portaldeperiodicos/index.php/revistaexitus/article/view/1268/908>. Acesso em: 19 jul. 2020.

ZERBATO, A. P.; MENDES, E. G. Desenho Universal para Aprendizagem como estratégia de inclusão escolar. **Educação Unisinos**, v. 22, n. 2, p. 147-155, abr./jun. 2018. Disponível em: <http://revistas.unisinos.br/index.php/educacao/article/view/edu.2018.222.04/60746207>. Acesso em: 30 jul. 2020

ZERBATO, A. P. **Desenho Universal para Aprendizagem na perspectiva da inclusão escolar**: potencialidades e limites de uma formação colaborativa. 2018. 286 f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de São Carlos, Centro de Ciências Humanas, Pós-graduação em Educação Especial, São Carlos, 2018. Disponível em: https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/9896/ZERBATO_Ana%20Paula_2018.pdf?sequence=4&isAllowed=y. Acesso em: 01 ago. 2020.

5 ARTIGO 4: DESENVOLVIMENTO DE NOVOS CONCEITOS SOBRE O PROCESSO INCLUSIVO DE EDUCANDOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL NA FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA DE PROFESSORES: RELATO DE UMA PESQUISA-AÇÃO ⁴

5.1 Resumo

Trabalhar novos conceitos relacionados à inclusão de educandos com deficiência visual na formação inicial e continuada de professores no âmbito da Rede Federal de Educação Profissional são necessários em função da própria legislação, bem como em razão de inúmeros postulados teóricos que os fundamentam. Frente a isso, este estudo teve como objetivo o desenvolvimento de novos conceitos sobre o processo inclusivo de educandos com deficiência visual na formação inicial e continuada, respeitando os princípios e diretrizes do Desenho Universal para Aprendizagem (DUA). Para tanto, foi desenvolvida com 28 licenciandos, em duas ofertas de uma disciplina intitulada “Tecnologia Assistiva para Pessoas com deficiência visual aplicada ao ensino”, uma pesquisa-ação adaptada ao contexto do modelo de ensino não presencial, com as seguintes fases: a) Exploratória; b) Formulação do problema e construção de hipóteses; c) Realização do seminário e seleção da amostra; d) Planejamento; e) Coleta de dados; f) Análise e interpretação dos dados; g) Divulgação dos resultados. Os instrumentos de coleta de dados foram questionários online no início, meio e fim de cada oferta, bem como os registros das atividades de ensino aprendizagem, os quais foram analisados qualitativamente. Os resultados apresentam-se exitosos no que diz respeito ao desenvolvimento do conteúdo: Tecnologia Assistiva como área de conhecimento, as concepções de deficiência com foco na visão biopsicossocial e a abordagem teórica DUA. Nas considerações finais são feitas reflexões e aponta-se formatação de um curso de formação inicial e continuada para professores do Ensino Médio Integrado e demais níveis e modalidades.

Palavras-chave: Educação Inclusiva. Inovação pedagógica. Modelo biopsicossocial. Tecnologia Assistiva.

5.2 Introdução

Trabalhar novos conceitos relacionados à inclusão de educandos com deficiência visual na formação inicial e continuada de professores torna-se necessário em função da própria legislação que corrobora o direito inalienável a essas pessoas, bem como em razão de inúmeros postulados teóricos que indicam uma desigualdade no desenvolvimento educacional desses sujeitos de direitos (BRASIL, 2008; 2015a; 2015b; OLIVEIRA *et al.*, 2012; MENDES; MALHEIRO, 2012; NASCIMENTO; PLESE, 2021). Esses conceitos estão relacionados aos meios, atitudes e abordagens teóricas

⁴ O resumo deste artigo foi submetido ao VI Congresso de Ciência e Tecnologia – ConC&T do Instituto Federal do Acre

a serem consideradas ao planejar e executar aulas. Assim, essa disciplina foi objeto de estudo e, portanto, meio para a construção de

São competências inerentes aos profissionais da Educação que devem ser desenvolvidas, as quais encontram fundamento em documentos oficiais no Estado brasileiro, especialmente, nas Diretrizes Curriculares Nacionais para Formação Inicial e Continuada (DCNs), publicadas em 2015 através da resolução nº 002 do Conselho Nacional de Educação (CNE), que orienta para o acolhimento e promoção da diversidade para que os educandos tenham condições de desenvolvimento educacional (BRASIL, 2015), bem como ao incorporar em seu ordenamento jurídico tratados internacionais como a Convenção da Organização das Nações Unidas sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência de 2006, passando a ser signatário de novas diretrizes para a Educação Inclusiva, além de exortar em seu artigo 24 sobre a necessidade de difundir língua e códigos para pessoas surdas e cegas. (BRASIL, 2009).

No que se refere à implementação desses conceitos na Rede Federal, esta torna-se de fundamental importância, tendo em vista a necessidade de retirar de alguns setores a responsabilidade individual pelo processo inclusivo de estudantes com deficiência e demais necessidades específicas e torná-lo uma responsabilidade coletiva. O professor regente, principal responsável pela aplicação do currículo em sala de aula, deve preocupar-se com o desenvolvimento educacional de todos. Para tanto, é necessária a implementação de componentes curriculares na formação inicial e continuada de professores que contribuam para essa nova perspectiva de Educação inclusiva (BOCK, 2019; BORGES, 2019; NASCIMENTO; PLESE, 2021; ZERBATO, 2018).

Ao reconhecer que o problema reside exatamente na desigualdade em que esses educandos ainda se encontram e as dificuldades que profissionais da Educação têm para conseguir elaborar e executar aulas inclusivas que considerem as singularidades desse público, este estudo tem como objetivo apresentar um relato do processo de implementação de uma disciplina que serviu de laboratório para subsidiar a formatação de um curso de Formação Inicial e Continuada (FIC) para trabalhadores da Educação com vistas à promoção de uma formação integral a todos indistintamente.

Além disso, a pesquisa-ação ainda apresenta como resultado o aprimoramento da ementa das duas disciplinas, sendo estas transformadas em apenas uma em função da impossibilidade de oferta no oitavo período do curso. A carga horária foi reduzida e condensada em apenas uma de 45 horas e seu conteúdo foi ajustado para serem considerados apenas os conceitos fundamentais para a aquisição de percepções e o desenvolvimento de atitudes inclusivas por trabalhadores da Educação.

5.3 Percurso metodológico

Adotou-se como método para este estudo a pesquisa-ação, com base no entendimento dado por Gil (2002) e Thiollent (1986, p. 14), o qual conceitua como: “[...] pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo”. Logo, em função das características do contexto da pesquisa, foram empreendidos procedimentos adaptados ao contexto do modelo de ensino não presencial.

Assim sendo, obedeceu-se ao ciclo adaptado para o contexto do curso e da modalidade de oferta não presencial com as seguintes fases: a) Exploratória; b) Formulação do problema e construção de hipóteses; c) Realização do seminário e seleção da amostra; d) Planejamento; e) Coleta de dados; f) Análise e interpretação dos dados; g) Divulgação dos resultados (GIL, 2002). Não obstante, vale esclarecer que a fase “Elaboração do plano de ação”, nesta pesquisa-ação, é intitulada Planejamento, pois se trata de uma investigação e intervenção durante a execução da disciplina, o que torna relevante atentar para o que afirma Gil (2002, p. 143):

O planejamento da pesquisa-ação difere significativamente dos outros tipos de pesquisa já considerados. Não apenas em virtude de sua flexibilidade, mas, sobretudo, porque, além dos aspectos referentes à pesquisa propriamente dita, envolve também a ação dos pesquisadores e dos grupos interessados, o que ocorre nos mais diversos momentos da pesquisa. Daí por que se torna difícil apresentar seu planejamento com base em fases ordenadas temporalmente.

Foram utilizados para a coleta de dados, além das observações e registros das atividades de ensino-aprendizagem, questionários semiestruturados no início, meio e

fim das duas ofertas da pesquisa-ação. No que diz respeito à análise dos dados da pesquisa-ação “[...] Muitas vezes o trabalho interpretativo é elaborado com base apenas nos dados obtidos empiricamente. Há casos, entretanto, em que contribuições teóricas tornam-se muito relevantes [...]” (GIL, 2002, p. 146).

Dessa forma, a análise dos dados se deu, neste estudo, com base nos dados empíricos, obtidos com a pesquisa-ação, apoiados em contribuições de autores que fundamentaram a tomada de decisão e proporcionaram um olhar mais científico ao relato, como pode ser observado nos dados qualitativos e quantitativos que se seguem. Todavia, fez-se também uso do entendimento dado por Bardin (1977, p. 32) que orienta quanto ao caráter objetivo da análise de conteúdo:

[...] O analista possui à sua disposição (ou cria) todo um jogo de operações analíticas, mais ou menos adaptadas à natureza do material e à questão que procura resolver. Pode utilizar uma ou várias operações, em complementaridade, de modo a enriquecer os resultados, ou aumentar a sua validade, aspirando assim a uma interpretação final fundamentada.

Dessa forma, com base em uma análise fundamentada e criteriosa, buscou-se apresentar os resultados da pesquisa-ação, tendo em vista a hipótese, sobretudo, a solução para o problema, estabelecendo critérios objetivos e subjetivos para as categorias. Assim sendo, os resultados são apresentados de modo a evidenciar o perfil dos colaboradores, bem como as percepções e atitudes em relação aos conteúdos, procedimentos pedagógicos e atividades realizadas para construção do conhecimento. Ademais, a abordagem teórica defendida e utilizada como fundamento neste estudo foi o DUA por ser também um dos conceitos defendidos junto aos colaboradores para planejamento e execução de aulas inclusivas (ZERBATO, 2018; BOCK, 2019).

5.4 Resultados e discussões

5.4.1 Fase exploratória

A fase exploratória se deu a partir da observação do professor e pesquisador, pessoa com deficiência visual, no ambiente de trabalho, tendo início no ano de 2015 quando ingressou como professor efetivo de Pedagogia no IFAC campus Rio Branco. Logo, trata-se também de um processo de profissionalização, pois, de acordo com Paula Júnior (2012 p. 3), esse processo ocorre na medida em que: “[...] ele precisa aperfeiçoar-se, é uma exigência natural da sua profissão; ele também precisa ter garantido considerações iniciais, quando pensamos a formação de professores no Brasil [...]”. Isso pode ser melhor compreendido ao observar o que Tardif e Lessard (2005, p. 27) afirmam sobre o conceito de profissão:

[...] Uma profissão, no fundo, não é outra coisa senão um grupo de trabalhadores que conseguiu controlar (mais ou menos completamente, mas nunca totalmente) seu próprio campo de trabalho e o acesso a ele através de uma formação superior, e que possui uma certa autoridade sobre a execução de suas tarefas e os conhecimentos necessários à sua realização [...].

Nessa perspectiva e como observador do ambiente de trabalho, atuando como professor do curso de licenciatura em Ciências Biológicas e membro do Núcleo Docente Estruturante deste, foi que, por ocasião da reestruturação do projeto pedagógico do curso no ano de 2017, apresentou-se como proposta duas disciplinas optativas intituladas Tecnologia Assistiva para Pessoas com Deficiência Visual Aplicada ao Ensino I e II, ambas de 45 horas, a serem ofertadas no sétimo e oitavo períodos respectivamente, tendo em vista a análise documental e constatada a ausência de componentes curriculares que abordassem essa área tão importante para o processo inclusivo dessas pessoas (IFAC, 2015; NASCIMENTO, 2019).

Acolhida e aprovada a referida proposta das duas disciplinas na matriz curricular, no ano de 2020, a disciplina I foi ofertada pela primeira vez para o sexto período vespertino e no semestre seguinte, em 2020.2, para o sétimo período noturno. Nessa oportunidade, a disciplina passou a ser objeto de estudo com o fim de aprimorar e servir de base de experiência para a formatação de um curso de Formação Inicial e Continuada (FIC) para trabalhadores em Educação.

Esse estudo foi fundamentado teórica e legalmente, originando três manuscritos de artigo, os quais contribuíram para a tomada de decisão acerca de um possível ajuste na ementa da disciplina e a formulação de um curso com conteúdos mais abrangentes no que diz respeito à parte prática focada em recursos de TA, como o Braille e a audiodescrição.

Quadro 3 – Ementas originais das duas disciplinas.

DISCIPLINA	EMENTA
I	<p>Conceituação de pessoa com deficiência visual: conceito clínico, educacional e legal. Tecnologia Assistiva: conceito, fins e objetivos. Sistema Braille: história, leitura e escrita. Adaptação de recursos didáticos.</p>
Bibliografia básica	<p>ABREU, Elza Maria de Carvalho <i>et al.</i> Braille!? O que é isso? São Paulo: Melhoramentos. 2008.</p> <p>BRASIL. Subsecretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência. Comitê de Ajudas Técnicas. Tecnologia Assistiva. Brasília: CORDE, 2009.</p> <p>DEFENDI, Edson Luiz; LIMA, Eliana Cunha; LOBO, Rita Helena Costa. Perdi a visão... E agora? São Paulo: Melhoramentos. 2008</p>
Bibliografia complementar	<p>AMORIM, Célia Araújo de; ALVES, Maria Glicélia. A criança cega vai à escola. São Paulo: Melhoramentos. 2008.</p> <p>CROITOR, Cristina; OTANI, Patrícia Miyuki. Atividades do dia-a-dia sem segredos para deficientes visuais. São Paulo: Melhoramentos, 2010.</p> <p>DEFENDI, Edson Luiz. O livro, a leitura e a pessoa com deficiência visual. São Paulo: Melhoramentos. 2011.</p> <p>KENSKI, Vani Moreira. Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação. 8.ed. São Paulo: Papirus, 2012.</p> <p>LIMA, Eliana Cunha; NASSIF, Maria Christina Martins; FELIPPE, Maria Cristina Godoy Cruz. Convivendo com a Baixa Visão: da criança à pessoa idosa. São Paulo: Melhoramentos. 2008.</p>

Quadro 4 – Ementas originais das duas disciplinas (continuação).

II	<p>Informática acessível: Leitores de tela, Sistema DOSVOX, ampliadores de tela, Formatos de textos acessíveis. Base legal da Tecnologia Assistiva. Introdução à Audiodescrição, descrição de imagens. Recursos didáticos acessíveis.</p>
Bibliografia básica	<p>GRANDI, Antônio Carlos; NORONHA, Paulo. Informática e deficiência visual: uma relação possível? São Paulo: Melhoramentos. 2010.</p> <p>FERNANDES, Nídia Mara Melchiades Castelli; FERNANDES, Wagner Luiz. Softwares de inclusão do deficiente visual ao ambiente computacional. São Paulo: Mococa, 2014. (on line). Disponível em: http://books.scielo.org. Acesso em: 20 dez. 2016.</p> <p>MOTTA, Livia Maria de Melo; ROMEU FILHO, Paulo (Orgs.). Audiodescrição: transformando imagens em palavras</p>
Bibliografia complementar	<p>KENSKI, Vani Moreira. Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação. 8.ed. São Paulo: Papirus, 2012.</p> <p>LIMA, Eliana Cunha; NASSIF, Maria Christina Martins; FELIPPE, Maria Cristina Godoy Cruz. Convivendo com a Baixa Visão: da criança à pessoa idosa. São Paulo: Melhoramentos. 2008.</p> <p>BRASIL. Subsecretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência. Comitê de Ajudas Técnicas. Tecnologia Assistiva. Brasília: CORDE, 2009.</p> <p>BRASIL. Decreto 5.296 de 2 de dezembro de 2004. Lei da Acessibilidade. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 05 dez. 2004.</p> <p>BRASIL. Lei nº 13.146 de 6 de julho de 2015. Lei Brasileira de Inclusão de Pessoas com Deficiência. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 10 jun. 2015.</p>

Fonte: produzido pelo autor a partir do Projeto Pedagógico do Curso (IFAC, 2017).

5.4.2 Formulação do problema e construção da hipótese

Frente à necessidade de difundir conhecimentos nessa área tão esquecida, haja vista a dificuldade que professores ainda enfrentam para proporcionar condições iguais de desenvolvimento educacional a educandos com deficiência visual, levantou-se a seguinte pergunta: como desenvolver novas concepções que viessem gerar atitudes transformadoras em professores na formação inicial e continuada? Não obstante, outras questões menores também surgiram por ocasião do planejamento das aulas, a saber: como condensar as ementas da primeira e da segunda disciplina, transformando-as em uma única de 45 horas, haja vista ser inviável a oferta da

segunda no oitavo período? Como desenvolver as atividades práticas previstas na ementa com a situação de distanciamento social?

Isso desencadeou um processo de busca pelo conhecimento, pois sabe-se o lugar importante que a pesquisa ocupa na vida do professor. Todavia, compreende-se que a aplicação prática deve ser consequência natural, sendo, pois, a validação da teoria (DEMO, 1996). Esse autor ainda ilumina para a valorização da prática. Contudo, é preciso compreender que esta deve estar intimamente ligada à teoria e, “[...] em seguida, deve estar relacionada ao desdobramento da cidadania, e, mesmo nesse espaço, não cabe qualquer cidadania, mas aquela referente ao processo de formação [...]” (DEMO, 1996, p. 100).

Com o desenvolvimento das aulas no mestrado, a busca por novos referenciais e com as reflexões feitas a partir da experiência na primeira oferta, foi possível amadurecer o pensamento para a compreensão da hipótese a ser levantada. Logo, passou-se a acreditar que as concepções de deficiência, Tecnologia Assistiva e Desenho Universal para Aprendizagem (DUA) estão imbricados e podem fazer a diferença em sala de aula (BRASIL, 2009; BOCK; NUENRBERG, 2018; ZERBATO, 2018). Essa hipótese levantada só foi de fato amadurecida após a realização da primeira oferta da disciplina, considerando que a flexibilização desse processo é uma característica da pesquisa-ação (THIOLLENT, 1986).

5.4.3 Realização do seminário e seleção da amostra

Para esta fase valeu-se do entendimento dado por Gil (2002), o qual esclarece que o seminário é um espaço onde são ouvidos os interessados na pesquisa-ação com o objetivo de estabelecer diretrizes para o seu desenvolvimento. Assim sendo, o seminário inicial, que aconteceu em roda de conversa, estabeleceu parceria com os licenciandos para assim desenvolver a pesquisa durante a aplicação da disciplina, aperfeiçoando-a em seus diferentes aspectos relacionados ao conteúdo, metodologia, avaliação e uso de tecnologias educacionais para a modalidade não presencial, visto que foi uma imposição das autoridades, a partir de 18 de março de 2020, em função da pandemia do novo coronavírus.

A pesquisa foi desenvolvida no âmbito do curso de licenciatura em Ciências Biológicas do IFAC - Campus Rio Branco, tendo como colaboradores os discentes

desse curso, mas também da licenciatura em Matemática, pois a disciplina está prevista na matriz curricular deste último também. Diante disso, a amostra selecionada intencional e compulsoriamente foi composta pelos matriculados na disciplina, no sexto período vespertino e no sétimo período noturno do curso.

Não obstante, a pesquisa-ação foi desenvolvida com as duas ofertas desse componente curricular, considerando que, na primeira oferta, 25% da carga horária foi desenvolvida até 18 de março de 2020, no modelo presencial, e os outros 75%, de um total de 45 horas ou 54, encontros foram desenvolvidos no modelo não presencial mediado por tecnologias digitais da informação e comunicação (TDICs). Já a segunda oferta, ocorreu no período de 15 de março a 10 de maio de 2021, integralmente no modelo não presencial e mediado por TDICs.

5.4.4 Planejamento – elaboração do plano de ação

Para o desenvolvimento das atividades de ensino, junto aos colaboradores da primeira e segunda oferta, foi realizado um planejamento que se materializou no plano de ensino já adotado no modelo presencial, plano de ensino adaptado para o modelo não presencial e no roteiro de aprendizagem. Assim sendo, a característica da pesquisa-ação, peculiar no contexto deste estudo, exigiu que os instrumentos de gestão da sala de aula fossem os mesmos para o alcance dos resultados a serem alcançados com a pesquisa-ação. Isso é ratificado por Gil (2002, p. 147-148), que apresenta as principais características do planejamento da pesquisa-ação:

[...] um plano ou projeto que indique: a) quais os objetivos que se pretende atingir; b) a população a ser beneficiada; c) a natureza da relação da população com as instituições que serão afetadas; d) a identificação das medidas que podem contribuir para melhorar a situação; e) os procedimentos a serem adotados para assegurar a participação da população e incorporar suas sugestões; e f) a determinação das formas de controle do processo e de avaliação de seus resultados [...].

Esse planejamento foi feito sempre considerando a sondagem e diagnóstico dos conhecimentos prévios dos colaboradores. Isso é corroborado por Libâneo 1994, p. 133) ao afirmar que, “[...] Na medida em que o saber escolar é colocado em confronto com a prática de vida real, possibilita-se o alargamento dos conhecimentos e uma visão mais científica e mais crítica da realidade [...]”. Nessa perspectiva dada

por Libâneo (1994), o roteiro de aprendizagem e o plano de ensino adaptado para o modelo não presencial foram elaborados para cada oferta sempre considerando o contexto vivido que os colaboradores apresentavam para o momento.

O roteiro de aprendizagem é uma proposição institucional que surgiu durante o processo de formação continuada aos professores e que, em suma, compreende ser um conjunto de atividades indicadas pelo professor aos discentes, que tem objetivos, conteúdo, metodologia, descrição das atividades com resultados a serem alcançados, estratégias de avaliação, cronograma e referências. Esse documento associado ao plano de ensino da disciplina, adaptado ao contexto, serviu de bússola tanto para o professor quanto para os estudantes/colaboradores que percebiam no roteiro uma maneira de não perder prazos e saber como alcançar os objetivos de aprendizagens.

O roteiro também foi considerado, pelo professor e pelos colaboradores, uma sequência didática, pois suas características atendiam ao que Zabala (1998, p. 18) conceitua: “[...] um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos”. Assim sendo, foi dado a conhecer o objetivo geral para as duas ofertas, a saber: desenvolver conhecimentos teóricos e práticos acerca da Tecnologia Assistiva, reconhecendo a pessoa com deficiência visual em seu aspecto biopsicossocial. Já os específicos foram elaborados diferentes para as duas ofertas, considerando a evolução da pesquisa e experiência com a primeira oferta que serviu para o aprimoramento. Assim, no Quadro 4, a seguir, são listados os objetivos específicos de cada oferta.

Quadro 5 - Objetivos específicos da primeira e segunda oferta da disciplina.

Nº	PRIMEIRA OFERTA	SEGUNDA OFERTA
1	Conhecer as especificidades das pessoas com deficiência visual, compreendendo-a segundo o modelo biopsicossocial;	Conhecer as especificidades das pessoas com deficiência visual, compreendendo-a segundo o modelo biopsicossocial;
2	Perceber as principais contribuições da tecnologia Assistiva para o processo educacional dos estudantes com deficiência visual.	Reconhecer o Desenho Universal para Aprendizagem – DUA como abordagem teórica importante para o processo inclusivo;
3	Compreender as diferentes formas possíveis de comunicação para estudantes com deficiência visual.	Perceber as principais contribuições da tecnologia Assistiva para o processo educacional dos estudantes com deficiência visual e aplicá-la no planejamento e execução das aulas;
4	Aprender como planejar numa perspectiva de desenho universal, proporcionando comunicação acessível aos estudantes com deficiência visual.	Identificar as principais necessidades específicas de comunicação de um estudante com deficiência visual, reconhecendo e implementando intervenção pedagógica eficaz.

Fonte: produzido pelo autor a partir dos instrumentos de gestão da sala de aula.

Em seguida, tendo em mente os objetivos da disciplina, os quais coadunam com o objetivo geral da pesquisa, foram elaboradas as atividades avaliativas e formativas para a construção do conhecimento acerca da temática da disciplina. Estas são listadas no Quadro 5, a seguir, e se referem às duas ofertas.

Quadro 6 - Atividades avaliativas formativas desenvolvidas para a construção do conhecimento nas duas ofertas.

OFERTA	ATIVIDADE DE ENSINO-APRENDIZAGEM
1ª	Roda de conversa presencial sobre pessoas com deficiência visual com base nos livros da disciplina
	Fórum no SIGAA de revisão da unidade 1 e socialização
	Fórum no SIGAA sobre Tecnologia Assistiva
	Análise de narrativas do livro Muito além da visão
	Entrevistas com pessoas com deficiência visual via grupo de WhatsApp
	Elaboração de planos de aula inclusivos
	Encontros síncronos pontuais via chat (grupo de WhatsApp) para esclarecimentos
2ª	Fórum 1 via WhatsApp sobre concepções de deficiência
	Fórum 2 via WhatsApp sobre Desenho Universal para Aprendizagem (DUA)
	Fórum 3 via WhatsApp sobre Tecnologia Assistiva, com enfoque na audiodescrição.
	Atividade final de entrevista com pessoas com deficiência e planejamento inclusivo, onde os colaboradores reuniram os conhecimentos com vistas a incluir numa aula o entrevistado.
	Encontros síncronos pontuais via chat (grupo de WhatsApp) para esclarecimentos

Fonte: produzido pelo autor a partir dos instrumentos de gestão das aulas

5.4.5 Coleta de dados

Iniciados os trabalhos, após assinado o termo de consentimento livre e esclarecido pelos colaboradores, foram utilizadas, nas duas ofertas, anotações com base em observações para registro e coleta de dados, foram aplicados questionários semiestruturados no início, no meio e no fim da execução, bem como foram feitas reflexões a partir de registro das atividades presenciais e não presenciais, conforme Quadro 5. Para efeito de maior compreensão, no Quadro 6, a seguir, estão organizados os instrumentos, os quais serviram diretamente para a coleta de dados.

Quadro 7 - Instrumentos de coleta de dados utilizados na primeira e segunda oferta.

OFERTA	INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS	DATA
1ª	Questionário online para sondagem e diagnóstico inicial	11-14/02/2020
	Questionário físico após primeira atividade em roda de conversa	17/03/2020
	Questionário online após primeiro roteiro de aprendizagem	26-28/10/2020
	Questionário final online após segundo roteiro de aprendizagem	11-16/11/2020
2ª	Questionário inicial para sondagem e diagnóstico dos conhecimentos prévios	15/03/2021
	Questionário final para diagnóstico dos conhecimentos e avaliação da disciplina pelos colaboradores	8-10/05/2021

Fonte: produzido pelo autor com base na pesquisa-ação.

5.4.6 Análise e interpretação dos dados

5.4.6.1 Perfil dos colaboradores

Com a sondagem e diagnóstico inicial dos conhecimentos prévios dos participantes nas duas ofertas (15+13=28), foi possível inferir que os colaboradores, da primeira e segunda ofertas da disciplina, tinham entre 20 e 47 anos de idade, 86% eram do sexo feminino e 14% do sexo masculino, sendo, pois os colaboradores no contexto da primeira oferta: 10 licenciandos do sexto período vespertino do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas e 5 de períodos diversos do curso de licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre (IFAC) – Campus Rio Branco. Já na segunda oferta, a pesquisa-ação foi desenvolvida com 13 licenciandos do sétimo período noturno desse mesmo curso de licenciatura em Ciências Biológicas.

Dessa forma, os 28 colaboradores da primeira e da segunda oferta apresentaram-se bem motivados para a participação na disciplina e, ao compreenderem o objetivo geral da pesquisa-ação, mostraram-se realmente colaboradores. A principal motivação para matricularem-se na disciplina, conforme sondagem, foi, por unanimidade, pelo entendimento de que, para serem melhores profissionais, necessitam compreender mais sobre a temática da disciplina, pois a função de professor exige cada vez mais que conheçam sobre Educação Inclusiva. Assim sendo, a seguir é apresentado o detalhamento das atividades de ensino-

aprendizagem desenvolvidas nas duas ofertas para atingir os objetivos estabelecidos no planejamento.

5.4.6.2 Rodas de conversa e fóruns

Ao utilizar como estratégia de ensino, ainda no modelo presencial, a roda de conversa, o professor e os colaboradores discutiram inicialmente a Unidade Temática 1, Conceito legal, Clínico e Educacional de pessoa com deficiência visual, tendo como referências bibliográficas os livros adquiridos pelo IFAC para a ministração da disciplina. Durante dois encontros presenciais, os licenciandos apresentaram suas inferências acerca das leituras, e foram divididos em grupos em momento anterior e, a eles, foram direcionados os títulos que podem ser observados no Quadro 7, a seguir.

Quadro 8 - Autores utilizados na primeira unidade temática com seus respectivos títulos

	TÍTULO	AUTORES	ANO
01	A criança cega vai à escola – preparando para a alfabetização	Célia Maria Araújo de Amorim Maria Glicélia Alves	2008
02	Atividades do dia-a-dia sem segredos para deficientes visuais	Cristina Croitor Patrícia Miyuki Otani	2010
03	Braille? O que é isso?	Elza Maria de Araújo Carvalho Abreu Fernanda Christina dos Santos Maria Cristina Godoy Cruz Felipe Regina Fátima Caldeira de Oliveira	2008
04	Convivendo com a baixa visão: da criança a pessoa idosa	Eliana Cunha Lima Maria Christina Martins Nassif Maria Cristina Godoy Cruz Felipe	2008
05	Informática e deficiência visual: uma relação possível?	Antônio Carlos Grandi Paulo Noronha	2010
06	O livro, a leitura e a pessoa com deficiência visual	Edson Luiz Defendi	2011
07	Perdi a visão... e agora?	Edson Luiz Defendi Eliana Cunha Lima Rita Helena Costa Lobo	2008

Fonte: organizado pelo autor a partir da bibliografia da disciplina (IFAC, 2017).

Nessa atividade de roda de conversa, foi possível construir conhecimentos a respeito das pessoas com deficiência visual com suas particularidades, principais causas da deficiência, e foram adiantados alguns dos principais recursos assistivos que podem ser utilizados por essas pessoas. A aula dialogada em roda de conversa é uma perspectiva interacionista da prática educativa e encontra fundamento no DUA na medida em que é uma estratégia para apresentar o conteúdo, oportunizando aos participantes o fornecimento de opções para percepção quanto à personalização para exibição de informações, alternativas para a informação auditiva e visual, de acordo com o princípio da representação ou redes de reconhecimento (ZERBATO, 2018).

Após a primeira atividade, ainda no modelo presencial, os colaboradores responderam a um questionário físico ao que se refere à experiência da atividade e,

como isso, contribuiu para o aprendizado. As impressões dos colaboradores podem ser observadas no Quadro 8, a seguir, em que são elencadas as palavras-chave que representam as categorias “percepções” e “atitudes desenvolvidas”. Essas categorias foram pensadas, tendo em vista o objetivo geral da disciplina de desenvolver conhecimentos teóricos e práticos acerca da Tecnologia Assistiva, reconhecendo a pessoa com deficiência visual em seu aspecto biopsicossocial. Logo, compreende-se que é uma questão de adquirir percepções e desenvolver atitudes para colaborar com o processo inclusivo.

Quadro 9: palavras-chave representativas das categorias percepções e atitudes desenvolvidas na atividade de roda de conversa presencial.

OFERTA	Percepções	ATITUDES
1ª	Desenvolvem gradualmente suas habilidades. Compreender e aprender muitas coisas. Trouxeram uma ampla visão para trabalhar com elas. Conhecimento sobre Educação inclusiva. Contribuições do lado social. Modo que devo falar ao me referir. Clareza da deficiência. Informações novas. De fundamental importância para outras disciplinas. Contribuições na área da acessibilidade. Total utilidade. Saber como pensam. Bastante conhecimento. Compreendi melhor a rotina e o dia-a-dia dessas pessoas.	Empatia pelo próximo. Agora posso ensinar sobre o que aprendi. Abri a mente. Melhorar com as pessoas com deficiência visual. Ajudou a compreender melhor as necessidades. Mudança de leitura da vida. Todos somos iguais.

Fonte: produzido pelo autor a partir do diagnóstico realizado ao final da atividade.

Na retomada das aulas, já no modelo não presencial em setembro de 2020, foi realizada uma atividade de revisão da Unidade 1, na qual os colaboradores fizeram leitura do manuscrito de Nascimento, Tamburini e Plese (2021), com fins de subsidiar o entendimento e, assim, construir o texto para o Fórum 1, intitulado “Cidadão Pessoa com deficiência”, desenvolvido na plataforma do Sistema de Gerenciamento de Atividades Acadêmicas (SIGAA) do IFAC. Essa estratégia se mostrou eficaz do ponto de vista do aprendizado pela interação entre os colaboradores, porém falha na medida em que, para acessar a página do SIGAA, o estudante necessitava de internet banda larga, conectividade a que nem todos tinham acesso.

Apesar do aparente fracasso no alcance dos objetivos de aprendizagem, considerando os prejuízos na participação devido à conectividade, o diagnóstico final revelou que os 15 colaboradores ficaram satisfeitos com a atividade de fórum no

SIGAA. Isso ficou evidente ao responderem quanto ao grau de satisfação referente a essa atividade. Assim, 71% mostraram-se satisfeitos, 21% totalmente satisfeitos, e somente 8%, que equivale a uma pessoa, informou que estaria pouco satisfeito. Vale ressaltar que para os questionários on-line disponibilizados para a primeira oferta, apesar de exigirem a identificação do colaborador, foi exortado que todos usassem sua criticidade e imparcialidade ao responderem-nos, algo que fica evidenciado nas demais respostas que serão apresentadas no decorrer desta seção.

Vale trazer, também, um diagnóstico peculiar em relação aos colaboradores da primeira oferta, que por terem vivido o início da pandemia, apresentaram dificuldades em abstraírem o modelo de ensino não presencial. Todos, inclusive o professor, tiveram dificuldade de interagir virtualmente em meio às notícias de mortes por consequência da Covid-19. Assim, ao serem questionados quanto às dificuldades e facilidades em participar das aulas responderam, no diagnóstico final, que ocorreram em função de: falta de um computador pessoal, muitas atribuições domésticas, ter arrumado um trabalho no horário das aulas síncronas, falta de um lugar tranquilo e isolado para fazer leituras e elaborar as atividades, desmotivação pessoal, acreditar que o modelo não presencial não substitui o presencial.

Por sua vez, a segunda oferta teve como primeiro conteúdo “As concepções de deficiência e as implicações nas práticas pedagógicas: do modelo caritativo ao biopsicossocial”. Isso foi definido depois de compreender que os estudos sobre deficiências na perspectiva de Bock, Nuernberg (2018) e Garcia (2017) seriam extremamente importantes, além de esclarecer os colaboradores acerca do conceito legal, clínico e educacional enfatizado na primeira oferta. A visão biopsicossocial ratifica a Tecnologia Assistiva segundo Garcia (2017) e corrobora também o DUA (BOCK; NUERNBERG, 2018).

A estratégia utilizada, portanto, foi orientar que fizessem as leituras de dois artigos, um de autoria de Nascimento, Tamburini e Plese (2021), e outro de Bock e Nuernberg (2018), os quais discutem e defendem que as diferentes concepções que a sociedade tem sobre as pessoas com deficiência interferem nas ações a serem desenvolvidas para o pleno desenvolvimento educacional desses sujeitos de direitos. Além dos textos, os colaboradores, dentro de um período de tempo flexível, também foram orientados a assistir vídeo disponibilizado no Youtube com o mesmo título do texto elaborado pelo professor.

Após terem lido os textos e assistido ao vídeo, considerando que os primeiros foram elaborados com base em todos os livros listados no Quadro 7 e em outros referenciais importantes para a compreensão da temática, os colaboradores foram instados a construir textos e compartilhar no Fórum 1 que, tinha como objetivo desenvolver uma concepção biopsicossocial. Os licenciandos/colaboradores tiveram, pois um prazo exíguo para leitura e elaboração dos textos, organizados em duplas e trios, mas apresentaram textos coerentes com o objetivo de aprendizagem estabelecido no plano de ensino adaptado para o contexto do distanciamento social, num modelo não presencial e, também, em roteiro de aprendizagem entregue no segundo encontro síncrono.

Essa estratégia de ensino foi desenvolvida em um grupo de WhatsApp criado especificamente para esse fim e em função da característica dos colaboradores em relação à conectividade da internet, conforme sondagem inicial, por meio da qual verificou-se que metade da turma não possuía “banda larga”, dispondo somente de dados móveis em “3G”. Portanto, seria necessário utilizar ferramentas das quais todos pudessem usufruir, sendo, por isso, foi decidido durante o planejamento e diálogo com equipe de monitoria que seria mais viável realizar as atividades em cinco duplas e um trio para que um dos componentes que tivesse banda larga e computador pessoal fizesse a edição final dos textos, embora a postagem e o acompanhamento das atividades fossem realizados por meio do WhatsApp.

Isso contribuiu fortemente para o êxito na participação de todos e para alcançar um dos objetivos específicos da disciplina: compreender as pessoas com deficiência visual segundo o modelo biopsicossocial, e, assim, responder também à pergunta principal desse estudo. A atividade em tela também corroborou o princípio do DUA no que tange ao fornecimento de opções para expressão e comunicação, usando mídias, várias ferramentas para a construção e composição de fluências com níveis graduais de apoio à prática e ao desempenho (ZERBATO, 2018).

Com o diagnóstico final, após as duas ofertas, foi possível inferir que o êxito no que diz respeito à aprendizagem e à construção de valores com a atividade de fórum ficou evidente, segundo falas dos próprios colaboradores. Foi exitosa também em razão da estratégia de fornecer feedbacks. O acompanhamento do aprendizado dos estudantes em todos os momentos, provendo a estes meios para sua expressão e, da mesma forma, desenvolvendo formas diferentes e acessíveis de apresentação do

conteúdo, são princípios do DUA, bem como o trabalho na motivação para o desenvolvimento do interesse ou, em outras palavras, a promoção do engajamento dos estudantes (BOCK, 2019; ZERBATO, 2018).

5.4.6.3 Feedbacks como estratégia para autorregulação da aprendizagem

Não obstante, tendo o cenário do distanciamento social e a obrigatoriedade de realizar aulas no modelo não presencial mediado por tecnologias digitais, decidiu-se por utilizar, como estratégia prevista no plano de ensino e no roteiro de aprendizagem, feedbacks frequentes na primeira e na segunda oferta, mas houve um certo aprimoramento na segunda em função das experiências adquiridas, considerando que, segundo Lima e Alves (2011), o feedback permite ao aprendiz comparar sua performance com a esperada, sendo pois, segundo Ganda e Boruchovitch (2018), estratégia de prover um retorno ao estudante para informá-lo sobre como ele se saiu ao elaborar e entregar uma atividade, o que se mostra eficaz na promoção da autorregulação da aprendizagem

Assumindo principalmente o caráter formativo do feedback, a estratégia objetivou levar em forma de revisão das informações e que pudesse contribuir para a maneira como os colaboradores construía o conhecimento de forma efetiva, na expectativa de modificar significativamente os resultados (LIMA; ALVES, 2011). Atentou-se para o tempo, quantidade e linguagem correta, para não causar efeito contrário ao desejado, evitando textos demasiadamente longos, símbolos que pudessem levar à dupla interpretação, frases informais ao ponto de serem desrespeitosas, apontar erros individuais, mas indicar em que poderiam melhorar (LIMA; ALVES, 2011).

Dessa forma, é possível perceber que se atingiu bons resultados ao considerar as respostas do diagnóstico final: o estudante X - “Muito bom esses feedbacks, pois assim sabemos onde melhorar”; o Y complementou: “Muito importante ouvir a opinião do professor, um sentimento gratificante quando se tem um retorno positivo” e “O retorno do professor foi de grande relevância, pois através das palavras dele nos norteamos na disciplina”, expressão do licenciando Z.

Já na segunda oferta, os resultados não poderiam ser diferentes, pois, conforme já afirmado, houve um aperfeiçoamento com base na primeira experiência,

conforme o colaborador V, que afirmou: “Assim podemos entender nossas falhas e acertos dentro das atividades que confeccionamos, para então, aprendermos com nossos erros e buscar melhoramento”.

Isso está de acordo com o que afirma Grego (2013), referenciando Perrenoud (1993), “Toda avaliação formativa parte de uma aposta muito otimista, a de que o aluno quer aprender e tem vontade que o ajudem, por outras palavras, a de que o aluno está disposto a revelar as suas dúvidas, as suas lacunas e as suas dificuldades de compreensão das tarefas” (PERRENOUD, 1993 *apud* GREGO, 2013, p. 1). Essa estratégia foi utilizada pontualmente sempre após as atividades da primeira e da segunda oferta e se mostrou, segundo o diagnóstico final, eficaz para o modelo não presencial.

Essa estratégia de fornecer feedbacks frequentes, pontuais e de qualidade, ratifica a avaliação formativa de acordo com Fernandes (2006). Isso foi evidenciado pelo diagnóstico final da segunda oferta, no qual, ao questionar quanto a essa estratégia, dos 13 colaboradores, 77% selecionaram a opção extremamente relevante; 23%, relevante; e 0%, pouco relevante. Essa avaliação se mostrou positiva também pelos colaboradores da primeira oferta, pois ao selecionarem dentre as opções: totalmente insatisfeito, insatisfeito, satisfeito, totalmente satisfeito, 40% escolheram a opção satisfeito; 53% escolheram a opção totalmente satisfeito; e somente 7% (uma pessoa) escolheram a opção totalmente insatisfeito, todavia justificando que o “Professor sempre esta de pronto para sanar todas as nossas dúvidas”.

Da mesma forma, para as atividades de ensino explícitas no Quadro 5, foram fornecidos pontualmente feedbacks, sendo que a segunda foi claramente mais aproveitada pelos colaboradores por ter passado por ajustes quanto ao conteúdo, procedimentos metodológicos, ferramentas digitais e estratégias de avaliação. Dentre as atividades, a que mais teve aceitação foi a atividade de fóruns, nas quais todos se enxergavam como construtores do conhecimento. Falas do tipo: “Fiquei satisfeita, pois com a contribuição dos meus colegas e a minha eu pude esclarecer e tirar algumas dúvidas, as quais eu tinha sobre os temas estudados na disciplina de TA”. No Quadro 9, a seguir, é possível perceber como os feedbacks foram elaborados.

Quadro 10 - Exemplo de feedback fornecido após a entrega das atividades.

FEEDBACK DO FÓRUM 2

Prezados estudantes,

Esta disciplina, além de ser fruto de pesquisa, é uma construção coletiva de quem participa dela, pois é com base nos acertos e erros na sua primeira execução que no momento estamos em sua segunda oferta de forma aprimorada e ao final desta pretendemos encaminhar ao NDE do curso uma proposta de alteração em sua ementa e referências. Isto deverá ocorrer em função de um aperfeiçoamento que está ocorrendo com uma pesquisa-ação onde eu, professor da disciplina, responsável por sua execução, estou considerando o que as experiências com vocês indicam o que pode melhorar e assim poder cada vez mais oferecer o que há de melhor em termos de novos conceitos acerca da Tecnologia Assistiva, concepções de deficiência e Desenho Universal para Aprendizagem.

Procurei trazer a abordagem teórica do DUA justamente para que nós professores possamos adquirir princípios e diretrizes para trabalhar realmente numa perspectiva inclusiva. Portanto, valores que julgamos necessários ao docente para exercer a função e atender não somente algum educando que possua deficiência, como foi afirmado em uma das contribuições levadas ao fórum 2, mas qualquer indivíduo que necessite. Devo alertar que além das professoras Ana Paula Zerbato e Geisa Bock temos outras pesquisas que indicam excelentes resultados ao se trabalhar com DUA e basta nós nos debruçarmos em pesquisas para chegar a este entendimento.

As Professoras Ana Paula Zerbato e Enisséia Gonçalves Mendes apresentam em artigo intitulado Desenho Universal para Aprendizagem como estratégia de inclusão escolar esses princípios e diretrizes que foram construídos levando em conta diversas pesquisas já existentes sobre ensino-aprendizagem, neurociência da aprendizagem, psicologia, e indicam que é possível sim atender a todos. Logicamente que dentro do ritmo e maneira de aprender de cada um, podendo existir casos em que não terá como os estudantes expressarem o aprender da mesma forma, mas a sua maneira e velocidade. Para que isto ocorra é necessário ter a humildade desconstruir alguns

Quadro 10 - Exemplo de feedback fornecido após a entrega das atividades (continuação).

valores tradicionalmente construídos em nós para dar lugar a novos, o que não é fácil, devo admitir, mas com força de vontade e querer, é possível.

Agora, nesta segunda fase chega o momento de indicar como pensam colocar em prática o DUA e quais as preocupações acerca dos estudantes com deficiência visual que mais lhes afligem? Responder a essas questões é um exercício que poucos fazem mas é extremamente importante para o surgimento de soluções pedagógicas que é refletir após uma leitura de um texto e assistir um vídeo. Estão indo bem e observei uma certa evolução ao escreverem e expressarem seus entendimentos acerca do que investigaram. Apenas ainda algumas imprecisões conceituais que aconteceram ao indicarem conceitos, o que não foi um erro recorrente. Estão de parabéns por isso.

Exorto que cada vez mais estejam discutindo entre si sobre o que vão levar ao fórum, pois isto ajudará a diminuir as imprecisões. Um escrever e o outro revisar é uma boa estratégia para que tenhamos textos cada vez mais claros e que reflitam entendimentos daquilo que foi investigado. Até agora estudamos sobre o olhar que devemos ter sobre os sujeitos com deficiência e a abordagem que ratifica esse olhar inclusivo. Falar de modelo biopsicossocial e DUA é falar de uma nova concepção de Educação Inclusiva e nossa disciplina que tem 45 horas apenas não são suficientes para abranger estudos mais aprofundados, mas confio que todos nós somos profissionais que sempre estamos pesquisando e buscando mais conhecimento.

Frente a esse tempo diminuto que temos pra estudar o conteúdo dessa disciplina é que foi pensado como produto educacional da pesquisa o curso de formação continuada de pelo menos 180 horas a ser ofertado a comunidade do IFAC e professores dos sistemas municipais e estadual para que esses conceitos sejam cada vez mais difundidos. Ressalto isto para que todos tenham a consciência da seriedade e importância que esta disciplina tem para minimizar exclusões especificamente aos estudantes com deficiência visual. De modo que vocês terão oportunidade para indicar suas satisfações e insatisfações ao final da disciplina e também apontar para algum conteúdo que gostariam de aprofundar e ficarem instrumentalizados para trabalhar com educandos com deficiência visual.

Parabéns por estarem fazendo parte dessa construção e, assim também, contribuindo para a Educação inclusiva. Adianto que na próxima atividade que iremos tratar de Tecnologia Assistiva nós vamos conhecer alguns produtos e recursos assistivos inerentes às pessoas com deficiência visual.

Atenciosamente,

Fonte: produzido pelo autor durante segunda oferta da disciplina.

5.4.6.4 Análise de narrativas e realização de entrevistas com pessoas com deficiência visual

Para alcançar os objetivos específicos 1, 2, 3 e 1, 3, 4 da 1ª e 2ª ofertas, respectivamente, conforme visto no Quadro 4, foram realizadas duas atividades práticas referentes ao conhecimento acerca das pessoas com deficiência visual. Essas atividades foram, na primeira oferta, análise de narrativas e entrevistas, e somente entrevistas na segunda oferta. No que diz respeito à análise de narrativas feitas a partir do livro “Muito além da visão: narrativas de pessoas com deficiência visual”, organizado por Alves (2019), foram designados capítulos aos grupos para que identificassem nas narrativas as causas de deficiência visual, principais barreiras enfrentadas e o que impulsionou o narrador em sua vida profissional ou pessoal.

Ao justificarem quanto ao grau de satisfação em relação a essa atividade, responderam que a atividade também permitiu conhecer histórias bem-sucedidas de pessoas com deficiência visual de todo o Brasil, contribuindo para esclarecer dúvidas quanto às principais doenças que atingem o sistema visual, ratificando os estudos da roda de conversa presencial. Foi possível compreender também que as principais barreiras que se levantam e atrapalham a vida escolar e pessoal dos narradores foram de ordem atitudinal e, por outro lado, o que impulsionou para que tivessem êxito foram os diversos produtos, recursos e serviços de Tecnologia Assistiva que tiveram à disposição, confirmando a hipótese inicial estabelecida nesta pesquisa.

Outra atividade exitosa e que contribuiu significativamente para desenvolver atitudes transformadoras, ou seja, contribuiu para alcançar objetivos de ordem atitudinal, foram as entrevistas realizadas com pessoas com deficiência indicadas pelo professor. A estratégia era conhecer de perto e identificar as necessidades específicas para então elaborar um plano de aula inclusivo, prevendo, de acordo com o que foi diagnosticado, recursos, serviços e estratégias assistivas para incluir de fato a pessoa entrevistada na aula, reconhecendo, porém, o papel do serviço do atendimento educacional especializado que pode contribuir para o processo inclusivo.

Foram entrevistadas um total de 10 pessoas com deficiência visual: 80% cegas e 20% com baixa visão; 70% do sexo feminino e 30% masculinas; 90% já concluintes da Educação básica, a maioria já com graduação e pós-graduação; adultos, residentes em Rio Branco, sendo que apenas 20% residem em municípios do interior

do Acre. As entrevistas foram realizadas via grupo de aplicativo de mensagens (WhatsApp) por ser a ferramenta mais viável para quem não dispõe de internet banda larga, aos fins de semana, mas um caso ocorreu em uma segunda-feira. Sempre teve início com a leitura do termo de consentimento livre e esclarecido, por conseguinte, a aceitação dos termos da pesquisa.

Os quatro grupos de colaboradores formados na primeira oferta elaboraram um questionário com perguntas subjetivas a partir do entendimento dado por Defendi, Lima e Lobo (2008), que exortam para questões que devem ser consideradas ao elaborar um estudo de caso de educandos com deficiência visual, entregando ao professor que aglutinou as perguntas e padronizou, devolvendo aos grupos. Vale destacar que o tempo de entrevista, na primeira oferta, foi em média de 4 horas, o que se tornou cansativo aos entrevistados e entrevistadores.

Com a experiência da primeira oferta, o professor pediu que os 5 grupos da segunda oferta refletissem sobre as 51 perguntas utilizadas inicialmente e reduzissem para 15, considerando as questões mais pertinentes ao planejamento de uma aula, ao que cumpriram com a orientação, devolvendo ao professor, que organizou e aglutinou as questões mais relevantes e as entregou, de forma padronizada, para todos os grupos, com 18 questões, além dos dados de identificação do entrevistado.

Outra informação importante se refere à habilitação ou reabilitação que tiveram no Centro Estadual de Atendimento às Pessoas com Deficiência Visual (CEADV), que atualmente é o Centro de Apoio Pedagógico às Pessoas com Deficiência Visual do Acre (CAPACRE).

Digno de nota é que a existência desse atendimento ainda é extremamente importante, pois 90% afirmaram que passaram por habilitação ou reabilitação nesse centro. A reabilitação é caracterizada por apoio institucional a pessoas que perderam a visão depois de nascidas, tendo que aprender a utilizar os sentidos remanescentes, produtos, recursos e serviços assistivos na realização de atividades como ler e escrever, ir à escola, trabalho, igreja ou praticar esporte e lazer. Já a habilitação se refere ao aprendizado, desde o nascimento, de todas essas atividades com o auxílio da Tecnologia Assistiva. A diferença é, portanto, que ao perder a visão depois que já aprendeu a fazer tudo de forma convencional, ler e escrever em tinta no papel, por exemplo, fala-se de reabilitação (LIMA; NASSIF; FELIPPE, 2008).

De forma indireta, o estudo também teve como resultado, a partir das entrevistas com pessoas com deficiência, além da difusão de novas concepções sobre o processo inclusivo, o reconhecimento da existência do capacitismo que se materializa no preconceito e discriminação em relação a essas pessoas. Isso foi observado por todos os colaboradores ao apropriarem-se dos referenciais e, principalmente, ao realizarem as entrevistas. As atitudes capacitistas foram identificadas no depoimento das pessoas com deficiência visual ao relatarem situações vexatórias nas interações sociais, o que permitiu que os colaboradores compreendessem a necessidade do domínio e da internalização dos três conceitos previstos na ementa da disciplina.

Dessa forma, a atividade foi importante para compreender algumas questões relacionadas às pessoas com deficiência visual e, assim, desfazer mitos e impressões equivocadas que, porventura, ainda tinham acerca de quem possui essa deficiência, além de fazerem o diagnóstico inerente ao plano de aula (DEFENDI, 2011). Desse modo, no Quadro 10, a seguir, são elencadas as palavras-chave que expressam as categorias percepções e atitudes desenvolvidas por parte dos colaboradores na primeira e na segunda oferta.

Quadro 11 - Palavras-chave representativas das categorias percepções e atitudes desenvolvidas nas duas atividades de entrevista.

OFERTA	PERCEPÇÕES	ATITUDES
1ª	Histórias de vida. Troca de conhecimento. Boa experiência. Estudo da realidade. Como incluir. Grande aprendizado. Vivência singular. Ver as dificuldades. Foi bom. Aprendemos mutuamente.	Motivação. Gratidão. Saber ouvir. Buscar mais conhecimentos pra ajudar.
2ª	Como agir. Experiência incrível. Vivência na prática. Entender seu cotidiano. Estamos presenciando a prática. Dimensão do que realmente falta. Dificuldades. Desafios. Superação. Vencem suas limitações. Importante conhecimento. Compreensão para metodologia. Naturalidade	Formação profissional e pessoal. Respeito. Mudança de pensamento. Alcançar de forma igualitária. Quebramos essa barreira atitudinal. Consegui de fato observar. Empatia.

Fonte: produzido pelo autor a partir do diagnóstico final de cada oferta.

5.4.6.5 Atividade final - planejamento inclusivo

Como atividade final para as duas ofertas, foram previstas no plano de ensino e roteiro de aprendizagem atividades de elaboração de planos de aula. A estratégia foi deixar livre a escolha do tema e disponibilizar um formulário com orientações. Ao considerar que ambas as turmas já estariam na reta final do curso, seria normal que eles já soubessem fazer isso. O detalhe é que no formulário foram inseridos três novos campos (destacados em negrito e com asterisco), a saber: tema, nível e ou modalidade, duração da aula, objetivos (geral e específicos), conteúdo, procedimentos metodológicos recursos didáticos, * **recursos assistivos**, * **setores ou profissionais colaboradores**, avaliação, referências, * **espaço para imagens utilizadas**, * **descrição da imagem**.

Todavia, vale informar que foi perguntado na primeira oferta (diagnóstico final), qual o grau de satisfação em participar da atividade, tendo que selecionar uma das opções: insatisfeito, totalmente insatisfeito, pouco insatisfeito, satisfeito, pouco satisfeito e totalmente satisfeito. Assim, do universo de 15 colaboradores, 46% demonstraram-se satisfeitos, 14 % totalmente satisfeitos, 20% pouco satisfeitos e 20% pouco insatisfeitos. Por outro lado, na segunda oferta não houve dúvidas ao responderem, pois 38%, do universo de 13 colaboradores, selecionaram a alternativa relevante, e 62% extremamente relevante. As alternativas para a segunda oferta eram: irrelevante, totalmente irrelevante, relevante e totalmente relevante.

Portanto, nessa atividade, os colaboradores deveriam colocar em prática todo o conhecimento adquirido nas atividades anteriores, principalmente a atividade de entrevista realizada, pois deveriam considerar a presença do entrevistado na turma. Assim sendo, da mesma forma, no Quadro 11, a seguir, são apresentadas percepções e atitudes desenvolvidas com a atividade final em cada uma das ofertas, utilizando a estratégia de palavras-chave, representando as categorias,.

Quadro 12 - Palavras-chave representativas das categorias percepções e atitudes desenvolvidas na atividade final.

OFERTA	PERCEPÇÕES	ATITUDES
1º	Preparando para realidade. Colocando em prática. Prepara para atuar. Experiência de como preparar. Dificuldade. Diferencial na carreira. Organizar as ideias. Trabalhoso.	saber agir. Colocar em prática.
2º	Botar em prática. Saber a forma correta de trabalhar. Como nos preparar para uma aula. Pensar no todo. Inclusão sem sentir dificuldade. Importante. Metodologia que atenda a todos. Grande relevância. Universalização. Entrar no mundo da inclusão. Método eficaz. Modelos acessíveis.	Docentes inclusivos. Nos colocou pra pensar. agir como docentes inclusivos. Leque de possibilidades. Olhar mais amplo dentro da sala de aula. Preocupação em detalhar. Buscar estratégias. Preocupados com o bem estar. Se podemos fazer um plano de aula por que não incluir?

Fonte: produzido pelo autor a partir do diagnóstico final de cada oferta.

O baixo rendimento da primeira turma na atividade final, ao observar menor número de palavras-chave significativas na categoria atitudes, pode ter ocorrido por dois motivos: primeiro que o diagnóstico inicial não detectou se todos tinham domínio sobre planejamento; e, segundo, foi solicitado que elaborassem sequências didáticas, considerando que já estavam bem experientes no curso. No entanto, ao dialogarmos no chat foi possível detectar que grande parte deles não estavam familiarizados com o termo sequência didática, tendo ocorrido um redirecionamento ou reorientação da atividade, permitindo que, se sentissem mais facilidade em elaborar um plano de aula, poderiam fazê-lo, possibilidade que lhes agradou.

[...] Se entendemos que a melhora de qualquer das atuações humanas passa pelo conhecimento e pelo controle das variáveis que intervém nelas, o fato de que os processos de ensino/aprendizagem sejam extremamente complexos - certamente mais complexos do que os de qualquer outra profissão - não impede, mas sim torna mais necessário, que nós, professores, disponhamos e utilizemos referenciais que nos ajudem a interpretar o que acontece em aula [...] (ZABALA, 1998, p. 15).

Assim, ao considerar o que Zabala (1998) traz como reflexão acerca desse processo de reflexão e ação da prática educativa e da necessidade de o professor ter referenciais que o apoiem na tomada de decisão, é extremamente válido informar que

o aperfeiçoamento da disciplina deu-se a partir do que foi investigado de forma teórica e prática. Entre a primeira e a segunda oferta houve um processo de análise das variáveis intervenientes para ajustar no próximo planejamento e, assim, chegar ao produto final que é apresentado na próxima seção.

Nessa perspectiva, as atividades para a construção do conhecimento obedeceram aos princípios do DUA, principalmente na segunda oferta, no que tange ao engajamento, fornecendo opções para sustentar esforço e persistência: aumentar a relevância das metas e objetivos, variar demandas e recursos para otimizar o desafio, promover a colaboração e comunidade, aumentar o feedback orientado (ZERBATO, 2018). Isso possibilitou inferir também que as atividades desenvolvidas na segunda oferta as quais foram aprimoradas, tendo em vista a experiência com a primeira, alcançou o objetivo geral de desenvolver conhecimentos teóricos e práticos acerca da Tecnologia Assistiva, reconhecendo a pessoa com deficiência visual em seu aspecto biopsicossocial.

5.4.6.6 Aquisição das percepções e atitudes ao final da segunda oferta

Algumas perguntas foram feitas exclusivamente aos colaboradores da segunda oferta com vistas à obtenção de suas percepções e atitudes. Para cada conteúdo trabalhado foi perguntado qual o grau de relevância para a formação profissional, e eles deveriam selecionar entre as opções irrelevante, relevante e extremamente relevante. Para apresentar os dados referentes aos três conteúdos, no Quadro 12, a seguir, constam as palavras-chave referentes às categorias percepções e atitudes extraídas das justificativas.

Quadro 13 - Palavras-chave representativas das categorias percepções e atitudes obtidas ao final da segunda oferta com as justificativas referentes a avaliação do conteúdo da disciplina.

CONTEÚDO	PERCEPÇÕES	ATITUDES	APROVAÇÃO
Concepções de deficiência	Definiu conceitos. Proporcionou entendimento. Importante para a comunicação. Olhar mais completo. Saber lidar com a diversidade. Entendi o significado. Envolve aspectos ambientais e sociais. Necessário inovar. Ainda existe preconceito.	Podemos melhorar. Acolhimento. Sensibilidade ao tratar. Dever de me apropriar. Irei encontrar soluções. Inovar para melhorar.	92% acreditam que foi extremamente relevante e 8% relevante.
DUA	Visão generalizada sobre o ensino. Práticas para todos. Aprendizagem ocorre por um complexo processo. Quais adaptações são necessárias. Minimizar necessidades de alterações futuras. Todos são capazes. Acesso igualitário.	Ensino com mais equidade. Fazer com que se sintam igual. Saberei minimizar barreiras. Desenvolver práticas pedagógicas curriculares acessíveis.	92% acreditam que foi extremamente relevante e 8% relevante.
Tecnologia Assistiva	Não é um bicho de sete cabeças. Os conceitos nos ajudaram a compreender. Compreendemos o valor da TA. Proporciona melhor qualidade de vida. Nova visão.	Tranquilidade para atuar como professor. Podemos possibilitar melhor acessibilidade. Me fará crescer como profissional. Visão macro para compreender esses sujeitos.	92% acreditam que foi extremamente relevante e 8% relevante.

Fonte: produzido pelo autor a partir do diagnóstico final da segunda oferta.

5.4.6.7 Satisfação dos colaboradores ao participarem da disciplina.

Em relação ao grau de satisfação com a primeira oferta da disciplina, foi possível inferir, com base nas respostas dadas a duas perguntas. A primeira delas foi: 7) Em relação à importância da disciplina para sua formação profissional, qual o seu grau de satisfação?” A essa pergunta, 46% selecionaram a opção totalmente satisfeito, 46%, a opção satisfeito, e 13%, pouco satisfeito. Estes justificaram no campo abaixo das alternativas, o que pode ser observado no Quadro 13, a seguir.

Quadro 14 - Justificativas dadas pelos colaboradores da primeira oferta quanto a satisfação da importância da disciplina para a formação profissional.

JUSTIFICATIVA
Totalmente satisfeita, pois serei uma professora que já tem conhecimentos prévios sobre TA, Deficiência Visual e Inclusão, o qual facilitará a minha docência no âmbito escolar quando receber esses alunos com necessidades específicas.
Essa disciplina foi e é fundamental em todos os sentidos da minha vida, pois se trata como eu devo me posicionar com uma pessoa com deficiência no âmbito escolar, proporcionando igualdade de exercer direito de cidadania desse cidadão.
Esta disciplina é muito importante para minha formação, mas não só para a faculdade, mas sim em todos os sentidos da vida em cidadania.
Essa disciplina teria que ser obrigatória e não optativa, pois nos ensina muito, principalmente a como agir e como incluir a pessoa com deficiência visual no ambiente escolar.
Muito boa pois ter esse contato antes de ir para a sala de aula é essencial
Em todos os momentos de nossa vida, não só no ambiente profissional, devemos saber lidar e ter um olhar mais amplo para as pessoas com deficiência.
Foi de grande ganho a disciplina, pois pude absorver bastante os conteúdos.
Totalmente satisfeita como falei anteriormente me deu oportunidade de melhor qualificação docente
Foi bom
Não fiquei totalmente satisfeito porque faltou algumas oficinas, mas com certeza me qualificou melhor e não somente profissionalmente mas também na minha vida social.

Fonte: respostas extraídas do diagnóstico final da primeira oferta.

A segunda pergunta, que revela o grau de satisfação em relação à oferta da disciplina e seus respectivos conceitos, foi: 9) Você recomenda a disciplina a outros

licenciandos? Ao que 26% selecionaram a opção recomendo parcialmente e 74% selecionaram a alternativa recomendo totalmente. Por outro lado, tendo em vista o aperfeiçoamento em função da experiência e a evolução conceitual ocorrida, que desencadeou melhor planejamento com escolha de melhores estratégias de avaliação e processos formativos, na segunda oferta a avaliação dos colaboradores já foi mais significativa.

Na segunda oferta, a pergunta foi: 10 - Tratando agora de perceber qual a sua opinião geral acerca da disciplina, você recomendaria a outros colegas do curso a participação? Ao que, entre as alternativas sim ou não, 100% selecionaram a opção Sim. Ademais como justificativa ao sim, no quadro 14, a seguir, é possível observar algumas afirmativas positivas que denotam algumas percepções e atitudes desenvolvidas na oferta da disciplina.

Quadro 15 - Justificativas dadas pelos colaboradores da segunda oferta quanto a recomendação de participação na disciplina por outros colegas do curso.

JUSTIFICATIVA
Acredito que esta disciplina deve ser parte do curso como obrigatória, pois um professor precisa ter noção de ministrar aulas para pessoas com deficiências visuais, pois sempre haverá um aluno que precisará dessa preparação, e um professor mal instruído sempre deixa cicatrizes para esses sujeitos.
POIS A DISCIPLINA FOI MUITO RICA, E AGREGOU MUITO AO MEU CURRICULUM.
Com certeza, conhecer a TA é uma oportunidade ímpar de conhecer a realidade da pessoa com deficiência e poder explorar seus recursos como uma forma de ajudar a facilitar o seu cotidiano.
É muito importante ter conhecimento sobre todos os assuntos abordados na disciplina, principalmente nós que estamos em formação docente, pois temos um grande papel na sociedade. Formamos cidadãos, e o passo mais importante é ensinar com inclusão, assim estaremos além proporcionando condições adequadas para todos, também ensinaremos a sociedade como um todo a importância da inclusão.
Quando me matriculei não imaginei aprender e compreender o quanto podemos fazer para as pessoas com deficiência conseguir aprender de maneira igual os conteúdos na sala de aula, juntamente com outros alunos. Isso é importante para que o professor tenha um norte para cumprir seu papel para com esses aluno.
Ótimo a disciplina e metodologia do professor excelente.
Para entender melhor a disciplina
Com certeza! Como já falei anteriormente, foi tratado dentro dessa disciplina, que mexeram bastante comigo, a questão do Capacitismo por exemplo, era algo que não tinha conhecimento.
sim, com certeza eu recomendo que todos os alunos possam fazer essa disciplina sendo de extrema importância para os cursos de licenciatura.
Recomendo sim, traz grandes conhecimentos
sim, pois através dessa disciplina o conceito acerca da tecnologia assistiva incentiva muitas pessoas a lutar pelos seus sonhos, e a oportunidade dos formandos conhecer as ferramentas necessárias para serem utilizadas em sala de aula, prepara os futuros docentes a saber lidar com situações como a de incluir uma pessoa com deficiência visual em sala de aula.
Sim, pois foi uma experiência surreal, aprendemos muito com essa disciplina e acredito que ela teria que ser uma disciplina pra todos os cursos superiores.
sem dúvidas, disciplina que visa a inclusão e nos ensinam métodos fundamentais que nos servirão para o resto da vida.

Fonte: dados extraídos do diagnóstico final da segunda oferta.

Importante destacar que, ao observar e refletir acerca das respostas acima, a segunda oferta teve maior êxito em função de algumas variáveis como: os estudantes

já estavam no segundo semestre de um modelo não presencial e isso colaborou para participarem de forma mais tranquila, tendo melhor aproveitamento no sentido de se apropriarem mais dos conhecimentos. Foram utilizadas, na segunda oferta, somente as tecnologias educacionais que deram certo na primeira, descartando algumas que não deram certo, por exemplo, o chat e o fórum do SIGAA, pois optou-se por grupos de WhatsApp para fóruns e chats.

Outro fator importante que podemos ter como uma variável que influenciou para o êxito na segunda oferta foi a monitoria, possível devido ao projeto “Ensinar tudo e a todos”, aprovado em processo seletivo institucional no início do primeiro semestre de 2020, mas implementado apenas no segundo em função da paralização das aulas devido à pandemia. Havia duas monitoras que se alternavam no auxílio à turma dessa disciplina em sua segunda oferta, assim como em outras que o professor ministrava no curso de licenciatura em ciências Biológicas e no de Tecnologia em Processos Escolares.

Dessa forma, as respostas dadas como justificativas denotam que os conceitos trabalhados na disciplina foram internalizados, o que pode desencadear atitudes inclusivas ao terem um educando com deficiência visual ou que possua qualquer outra deficiência visto que, mesmo tendo um público definido na disciplina como sendo aqueles com deficiência visual, esses conceitos corroboram a inclusão de todos.

5.4.6.8 Produto final – resultados

Assim, ao final, como resultado dos trabalhos desenvolvidos com a pesquisa-ação junto aos colaboradores da primeira e da segunda oferta, foi aperfeiçoada a ementa da disciplina. A partir da primeira experiência foi feita uma condensação das duas ementas e trabalhados conteúdos mais teóricos na segunda oferta, em função do modelo não presencial. Todavia, algumas atividades como análise de narrativas, realização de entrevistas, descrição de imagens, elaboração de planos de aula, são consideradas de ordem prática por exigirem que, além da teoria, o estudante execute uma tarefa. Esse aperfeiçoamento da ementa, conforme Quadro 15, a seguir, é o que

vai subsidiar a elaboração do plano de ensino da disciplina para ser executada mais uma vez após ser aprovada pelo NDE do curso.

Quadro 16 - Ementa aperfeiçoada após primeira oferta.

Disciplina: Tecnologia Assistiva para pessoas com deficiência visual aplicada ao ensino
Carga horária: 45 horas
Período: 7º (sétimo) vespertino e noturno
Ementa: As concepções de deficiência e as implicações nas práticas pedagógicas: do modelo caritativo ao biopsicossocial. Desenho Universal para Aprendizagem: princípios e diretrizes; Tecnologia Assistiva: conceituação; base legal; principais produtos, recursos e serviços assistivos para pessoas com deficiência visual. Avaliação formativa e alternativa. planejamento inclusivo: Estudo de caso, questões a serem consideradas no processo ensino-aprendizagem.
Bibliografia básica: BRASIL. Comitê de Ajudas Técnicas. Secretaria Especial dos Direitos Humanos. Tecnologia Assistiva . Brasília: CAT/SEDH. 2009. Disponível em: http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/sites/default/files/publicacoes/livro-tecnologia-assistiva.pdf . Acesso em: 25 set. 2019. BOCK, G. L. K.; NUERNBERG, A. H. As concepções de deficiência e as implicações na prática pedagógica. <i>In</i> : VII CONGRESSO DE EDUCAÇÃO BÁSICA– DOCÊNCIA NA SOCIEDADE MULTITELAS, 2018. Florianópolis. Anais . Florianópolis, 2018. Disponível em: https://www.academia.edu/35936469/AS_CONCEP%C3%87%C3%95ES_DE_DEFICI%C3%8ANCIA_E_AS_IMPLICA%C3%87%C3%95ES_NAS_PR%C3%81TICAS_PEDAG%C3%93GICAS#:~:text=Na%20escola%2C%20esse%20modelo%20se,estudantes%20e%20n%C3%A3o%20processuais%20do . Acesso em: 11 set. 2020. ZERBATO, A. P.; MENDES, E. G. Desenho Universal para Aprendizagem como estratégia de inclusão escolar. Educação Unisinos , v. 2, n. 22, p. 147-155, abr.- jun. 2018. Disponível em: http://revistas.unisinos.br/index.php/educacao/article/view/edu.2018.222.04/60746207 . Acesso em: 30 jul. 2020.

Quadro 17 - ementa aperfeiçoada após primeira oferta (continuação).

Bibliografia complementar:

ALVES, Raquel (Org.). **Muito além da visão** – narrativas de pessoas com deficiência visual. Siano: Juiz de Fora. 2019.

DEFENDI, Edson Luiz. **O livro, a leitura e a pessoa com deficiência visual**. São Paulo: Melhoramentos. 2011.

FERNANDES, D. Para uma teoria da avaliação formativa. **Revista Portuguesa de Educação**, v. 19, n. 2, p. 21-50, 2006. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=37419203>. Acesso em: 20 out. 2020.

LIMA, Eliana Cunha; NASSIF, Maria Christina Martins; FELIPPE, Maria Cristina Godoy Cruz. **Convivendo com a Baixa Visão**: da criança à pessoa idosa. São Paulo: Melhoramentos. 2008.

MOTTA, L. M.; ROMEU FILHO, P. **Audiodescrição**: transformando imagens em palavras. São Paulo: Secretaria de Estado dos Direitos das Pessoas com Deficiência. 2010. E-book. Disponível em: https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/planejamento/prodam/arquivos/Livro_Audiodescricao.pdf. Acesso em: 05 nov. 2019.

Fonte: produzido pelo autor a partir das experiências com as duas ofertas.

Em função da necessidade de desenvolver mais conteúdos e a disciplina ser de apenas 45 horas, também diante da necessidade de qualificar outros docentes da instituição que atuam como professores do Ensino Médio Integrado e demais níveis e modalidades, a pesquisa apresenta como produto educacional, além do aperfeiçoamento da disciplina no que tange à sua ementa, um Projeto de Criação de Curso de Formação Inicial e Continuada (PCC/FIC), com carga horária de 180 horas que leva o nome Tecnologia Assistiva para Pessoas com Deficiência Visual Aplicada ao Ensino. Este tem o mesmo objetivo geral da disciplina objeto do estudo e agrega outros conhecimentos relacionados ao processo inclusivo de estudantes com deficiência visual que deixaram de ser desenvolvidos na disciplina.

Para validar o PCC de FIC, além dos 28 colaboradores, o projeto passou também pelo crivo de 12 especialistas dos três sistemas de ensino atuantes na área da deficiência visual que puderam analisar e fazer observações pertinentes ao responderem a um questionário online. Assim, o projeto foi uma construção coletiva que considerou todo o estudo teórico realizado, a experiência com a aplicação da disciplina em duas ofertas, as entrevistas com 10 pessoas com deficiência feitas pelos colaboradores, a pesquisa com os 12 especialistas da área e os apontamentos feitos pela banca de qualificação e defesa da dissertação e produto educacional.

5.4.7 Divulgação dos resultados

A divulgação dos resultados deu-se ao final da segunda oferta em live transmitida ao vivo via Youtube, através do canal “Falando sobre Tecnologia Assistiva” em que participaram: o professor da disciplina e também pesquisador, que foi o mediador, duas colaboradoras representantes da primeira oferta, quatro colaboradoras representantes da segunda oferta, além dos professores Doutores coordenador do curso e orientador da pesquisa. O vídeo pode ser acessado no canal do Youtube pelo link: <https://www.youtube.com/watch?v=7DVoHJGB3nw&t=126s>.

Na ocasião, aos moldes de uma roda de conversa, as licenciandas expressaram suas opiniões acerca da pesquisa realizada com a ministração da disciplina e tiveram papel preponderante para a construção e verificação do conhecimento sobre os conteúdos. O encontro virtual, que contou com a utilização da ferramenta Google Meet para participação de todos, iniciou com as boas-vindas do professor Francisco Héilton, que fez as considerações iniciais agradecendo a presença de todos e a parceria com o NAPNE do Campus Rio Branco, que disponibilizou as intérpretes de LIBRAS para gerar a janela de acessibilidade para usuários da língua brasileira de sinais. Em seguida, após fazer sua autodescrição, passou a palavra aos professores convidados que tiveram suas respectivas descrições feitas pelas monitoras.

A seguir, em conversa com as egressas da disciplina, foi possível inferir, com base nas afirmativas feitas por elas, que a disciplina alcançou o objetivo geral proposto no planejamento, de modo que as licenciandas puderam falar de forma tranquila como se deu o desenvolvimento das atividades, estratégias de avaliação empreendidas, tecnologias adotadas e como os conceitos aprendidos durante a disciplina se tornaram importantes para a formação profissional dessas futuras professoras. Sempre mediadas pelo professor e, antes de qualquer fala, faziam suas autodescrições, como protocolo adotado para o momento construído previamente.

Por fim, o professor informou que, como resultado a ser alcançado com a pesquisa, além de profissionais da Educação aptos para utilizar a Tecnologia Assistiva no planejamento e execução de aulas, reconhecendo as especificidades e potencialidades das pessoas com deficiência visual sob uma ótica biopsicossocial e respeitando um desenho universal para aprendizagem, competência desenvolvida

com a disciplina, será ofertado um curso de formação inicial e continuada (FIC) com carga horária de 180 horas, abrangendo os conteúdos da disciplina e aprofundando-se em outros, tidos como relevantes pelos participantes da disciplina e avaliadores especialistas na área.

5.5 Considerações finais

Este estudo sobre o desenvolvimento de novas concepções acerca do processo inclusivo de educandos com deficiência visual mostrou-se exitoso do ponto de vista dos resultados alcançados. Isso pode ser afirmado em função das percepções e atitudes que os colaboradores demonstraram ter adquirido, observando suas opiniões em relação ao conteúdo, procedimentos metodológicos e estratégias de avaliação formativas, assumidas para a construção do conhecimento.

São concepções fundamentadas em pesquisas atuais que corroboram a cidadania das pessoas com deficiência, em particular as que possuem deficiência visual. Esse reconhecimento exige que a sociedade tenha uma visão biopsicossocial sobre essas pessoas, ou seja, que as perceba nas dimensões biológica, psicológicas e social. Além disso, oferte Tecnologia Assistiva inerente às suas necessidades específicas para terem igualdade de condições. Por fim, outro conceito imbricado que tem reciprocidade e corrobora a ideia é o de desenvolver aulas, observando os princípios do Desenho Universal para Aprendizagem (DUA).

O DUA, a abordagem teórica que fundamentou este estudo, mostrou-se eficaz na medida em que coaduna uma pedagogia humanista e crítica. Seus princípios e diretrizes nortearam a tomada de decisão do professor, assim como os demais referenciais acerca da TA e modelo biopsicossocial. Todavia, o DUA, ao reunir teorias sobre o processo de ensino-aprendizagem que já vem dando certo, aponta especificamente para a necessidade de incluir quem está em desigualdade nesse processo, o que vem a ser o diferencial em relação às demais teorias educacionais que fundamentam métodos de ensino atuais, porém não se indicam preocupação com esse público vulnerável.

O estudo apontou também para uma discussão que deve ser pautada por professores em qualquer situação, assim como o racismo e a homofobia, o capacitismo, situações de atitudes preconceituosas e discriminatórias que,

infelizmente, pontualmente acontecem com as pessoas com deficiência em função da falta de conhecimento. Especificamente, nesta pesquisa, as pessoas com deficiências que foram entrevistadas relataram que passaram, e de vez em quando ainda passam, por situações vexatórias que se enquadram como sendo capacitismo.

Outro resultado, a decisão de aprimorar a ementa das duas disciplinas, mesclando-as em apenas uma de 45 horas se deu em função da organização da matriz curricular do curso que não permite a oferta das duas e, assim, para garantir esse conteúdo tão importante para a formação docente, como foi constatado nos resultados e discussões, foram escolhidos os conteúdos teóricos para a nova ementa da disciplina e direcionou-se a parte prática para o curso FIC.

Assim sendo, tendo como público-alvo os professores do Ensino Médio Integrado e profissionais da Educação dos demais níveis e Modalidades, bem como licenciandos que estejam cursando o penúltimo período de seus respectivos cursos formatou-se um curso de Formação Inicial e Continuada (FIC) com vistas a atingir um público maior e assim contribuir mais com o processo inclusivo de estudantes com deficiência visual de qualquer nível ou modalidade de Educação..

Ademais, como resultado, espera-se que esse novo discurso inclusivo seja assumido por mais profissionais da Educação e tenha desdobramento em atitudes inclusivas. Consequentemente, os professores do IFAC poderão aderir a essa formação, matriculando-se no curso por ocasião de sua oferta. Isso contribui para o alcance do objetivo previsto na Lei 11.892 de 2008, que instituiu a Rede EPT como responsável por formar e qualificar cidadãos com vistas à atuação profissional nos diversos setores da economia.

O exercício de tentar desenvolver as aulas, considerando a abordagem teórica DUA, foi extremamente relevante para o professor, pois além de tomar atitudes inclusivas, durante o planejamento e execução da disciplina, de modo a colocar em prática os princípios do DUA, relacionados ao engajamento, apresentação e representação com suas respectivas diretrizes, observou-se que é possível sim ter um compromisso ético e político com todos os trabalhadores e, especificamente, com esse segmento tão excluído do processo educacional. Isso ficou evidente ao se observar os excelentes resultados de aprendizagens obtidos com o desenvolvimento da disciplina.

Dessa forma, sem tentar reduzir a realidade ao que se conseguiu captar, este estudo indica a necessidade de se desenvolverem mais pesquisas que tenham como resultado produtos que venham minimizar prejuízos no desenvolvimento educacional de pessoas com deficiência e especificamente aquelas que possuem deficiência visual, foco desta pesquisa e, como já afirmado, ainda enfrentam barreiras para terem igualdade de condições para o êxito educacional.

5.6 Referências

- ARAÚJO, R. M. L.; FRIGOTTO, G. Práticas pedagógicas e Ensino Integrado. **Revista Educação em Questão**, Natal, v. 52, n. 38, p. 61-80, mai/ago. 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/educacaoemquestao/article/view/7956/5723>. Acesso em: 03 nov. 2020
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa, Edições 70, 1977.
- BOCK, G. L. K.; NUERNBERG, A. H. As concepções de deficiência e as implicações na prática pedagógica. *In*: VII CONGRESSO DE EDUCAÇÃO BÁSICA – DOCÊNCIA NA SOCIEDADE MULTITELAS, 2018. Florianópolis. **Anais**. Florianópolis, 2018. Disponível em: https://www.academia.edu/35936469/AS_CONCEP%C3%87%C3%95ES_DE_DEFICI%C3%8ANCIA_E_AS_IMPLICA%C3%87%C3%95ES_NAS_PR%C3%81TICAS_PEDAG%C3%93GICAS#:~:text=Na%20escola%2C%20esse%20modelo%20se,estudantes%20e%20n%C3%A3o%20processuais%20do. Acesso em: 11 set. 2020.
- BOCK, G. L. K. **O Desenho Universal para a Aprendizagem e as contribuições na Educação a Distância**. 2019. 391 f. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Programa de Pós-Graduação em Psicologia, Florianópolis, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/214398/PPSI0853-T.pdf?sequence=-1&isAllowed=y>. Acesso em: 12 jul. 2020
- BORGES, M. C. *et al.* Avaliação formativa e feedback como ferramenta de aprendizado na formação de profissionais da saúde. **Revistas USP (Medicina)**, Ribeirão Preto. v. 47, n. 3, 2014. Disponível em: http://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/86685#pkp_content_main. Acesso em: 10 out. 2020.
- BORGES, R. L. **Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas**: obstáculos e superações no Instituto Federal Goiano. 2019. 162 f. Dissertação (Mestrado) – Instituto Federal Goiano, Programa de Pós-graduação em

Educação Profissional e Tecnológica – PROFEPT, Morrinhos, 2019. Disponível em: https://repositorio.ifgoiano.edu.br/bitstream/prefix/594/4/Disserta%c3%a7%c3%a3o_Ros%c3%a2ngela%20Lopes%20Borges.pdf. Acesso em: 10 dez. 2020

BRASIL. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Documento elaborado pelo Grupo de Trabalho nomeado pela Portaria nº 555/2007, prorrogada pela Portaria nº 948/2007, entregue ao Ministro da Educação em 7 de janeiro de 2008. MEC/SEESP. Brasília -DF, 2008a. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=16690-politica-nacional-de-educacao-especial-na-perspectiva-da-educacao-inclusiva-05122014&Itemid=30192. Acesso em: 04 nov. 2020.

BRASIL. Comitê de Ajudas Técnicas. Secretaria Especial dos Direitos Humanos. **Tecnologia Assistiva**. Brasília: CAT/SEDH. 2009. Disponível em: <http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/sites/default/files/publicacoes/livro-tecnologia-assistiva.pdf>. Acesso em: 25 set. 2019.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. **Resolução n. 02, de 01 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. 2015a. Disponível em: http://pronacampo.mec.gov.br/images/pdf/res_cne_cp_02_03072015.pdf. Acesso em: 26 maio 2020.

BRASIL. **Lei nº 13.146 de 6 de julho de 2015**. Lei Brasileira de Inclusão de Pessoas com Deficiência. 2015b. Diário Oficial da União: 07/07/2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em: 30 out. 2019.

DEFENDI, E. L. **O livro, a leitura e a pessoa com deficiência** visual. São Paulo: Melhoramentos. 2011.

DEFENDI, E. L.; LIMA, E. C.; LOBO, R. H. C. **Perdi a visão... E agora?**. São Paulo: Melhoramentos. 2008.

DEMO, P. **Pesquisa** - princípio científico e educativo. 7 ed. São Paulo: Cortez, 1996.

FERNANDES, D. Para uma teoria da avaliação formativa. **Revista Portuguesa de Educação**, v. 19, n. 2, p. 21-50, 2006. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=37419203>. Acesso em: 20 out. 2020.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GREGO, S. M. D. A avaliação formativa: resignificando concepções e processos. **UNIVESP**, São Paulo, v. 3, 2013. Disponível em: https://acervodigital.unesp.br/bitstream/123456789/65810/1/u1_d29_v3_t05.pdf. Acesso em: 23 out. 2020.

IFAC, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre. **Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas**. Rio Branco,

2015. Disponível em:

<https://sig.ifac.edu.br/sigaa/verProducao?idProducao=5882&key=b444a615889dc689d1bab8e39f55cb2b>. Acesso em: 10 jun. 2021.

IFAC, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre. **Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas**. Rio Branco, 2017. Disponível em:

<https://sig.ifac.edu.br/sigaa/verProducao?idProducao=15182&key=961649b61f08701bdbe153c7be52ced0>. Acesso em: 10 jun. 2021.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.

LIMA, D. M. A.; ALVES, M. N. O feedback e sua importância no processo de tutoria a distância. **Revista Proposições**, Campinas, v. 22, n. 2 (65), p. 189-205, maio/ago. 2011. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/pp/a/jDXs9WTMdTsvNVYxVQCKcsP/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 03 set. 2020.

LIVE DE ENCERRAMENTO DA DISCIPLINA "TECNOLOGIA ASSISTIVA PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL.... Falando sobre Tecnologia Assistiva.

YouTube, 15 de maio de 2021, 156 minutos. Disponível em:

<https://www.youtube.com/watch?v=7DVoHJGB3nw>. Acesso em: 30 jun. 2021.

MENDES, E. G.; MALHEIRO, C. A. L. Salas de recursos multifuncionais: é possível um tamanho único de atendimento? *In*: MIRANDA, T. G.; GALVÃO FILHO, T. A. (Orgs.). **O professor e a Educação Inclusiva** – formação, práticas e lugares. Salvador: EDUFBA, 2012, p. 349-366.

NASCIMENTO, F. H. Pilares rachados, pilares erguidos *In*: ALVES, R. **Muito além da visão** – narrativas de pessoas com deficiência visual. Juiz de fora: Siano. 2019.

NASCIMENTO, F. H.; PLESE, L. P. M. A formação de professores numa perspectiva inclusiva com Tecnologia Assistiva: pesquisas sobre o tema. **Brazilian Journal of Development**. Curitiba, v. 7, n. 5, p. 47006-47025, maio 2021. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/29589/23333>. Acesso em: 12 maio 2021.

OLIVEIRA, E. S. *et al.* Inclusão social: Professores Preparados Ou Não? **Polêmica**, [S. l.], v. 11, n. 2, p. 314-323, maio 2012. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/polemica/article/view/3103/2224>. Acesso em: 17 nov. 2020.

PAULA JÚNIOR, F. V. Profissionalidade, profissionalização, profissionalismo e formação docente. **Scientia**, n. 01, ed. 01, p. 1-191, 2012. Disponível em: http://www.faculdade.flucianofeijao.com.br/site_novo/scientia/servico/pdfs/outros_artigos/Revista_area_AFIM_01.pdf. Acesso em: 03 jun. 2020.

TARDIF, M.; LESSARD, C. **O trabalho docente**. 9. ed. Petrópolis RJ: Vozes, 2014.

SILVA, A. L. *et al.* (Orgs.). (2016). **O Currículo Integrado no cotidiano da sala de aula**. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina - IFSC,

Florianópolis, SC, Brasil. E-book. Disponível em:
https://www.ifsc.edu.br/documents/30701/523474/o_curriculo_integrado.pdf/6151bc15-d409-b17b-1efd-3f21e89314e3. Acesso em: 30 set. 2020

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. São Paulo: Cortez, 1986.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

ZERBATO, A. P. **Desenho Universal para Aprendizagem na perspectiva da inclusão escolar: potencialidades e limites de uma formação colaborativa**. 2018. 286 f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de São Carlos, Centro de Ciências Humanas, Pós-graduação em Educação Especial, São Carlos, 2018. Disponível em: https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/9896/ZERBATO_Ana%20Paula_2018.pdf?sequence=4&isAllowed=y. Acesso em: 01 ago. 2020.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo, sobre o desenvolvimento de novas concepções acerca do processo inclusivo de educandos com deficiência visual para professores na formação inicial e continuada, pautou-se em uma questão política que envolve a garantia de direitos educacionais e a afirmação social. Isso porque se trata de garantir, através da construção de percepções e atitudes, que mais e mais profissionais da Educação estejam engajados nesse movimento por direitos inalienáveis.

De acordo com a pesquisa realizada, foi possível encontrar subsídios para fundamentar as hipóteses estabelecidas e ratificar que são realmente necessárias novas concepções, tendo em vista que a Tecnologia Assistiva é uma área de conhecimento de natureza interdisciplinar que visa aumentar a funcionalidade com vistas a garantia de maior qualidade de vida e inclusão social de pessoas com deficiência, promovendo independência e autonomia. Logo, considera-se, segundo os autores pesquisados e os resultados obtidos com a pesquisa-ação, que a rigorosidade técnica que exige o processo inclusivo contribui significativamente para a eficácia do processo de ensino-aprendizagem.

Um conceito inovador que, se implementado, pode fazer a diferença nesse processo é o modelo biopsicossocial, o qual contribui para o reconhecimento de especificidades e fatores intervenientes para incluir verdadeiramente esses educandos. Trata-se, segundo o que foi levantado com a pesquisa, de um olhar mais humano para os humanos, conceito que foi internalizado pelos colaboradores durante o desenvolvimento da pesquisa-ação, ficando evidenciado nos diagnósticos realizados ao final de cada oferta da disciplina.

A partir da pesquisa bibliográfica realizada que deu origem aos Artigos 1, 2 e 3 sendo que inicialmente, no Artigo 1, levantou-se qual a percepção dos pesquisadores, de acordo com seus postulados, nos últimos cinco anos acerca da Tecnologia Assistiva (TA) inerente à pessoa com deficiência visual, ficou evidenciado que existe a necessidade de cada vez mais levantar essa discussão sobre como incluir a pessoa com deficiência desde a formação inicial e que isso é fundamentado em marcos legais nacionais e internacionais.

No Artigo 2, fez-se uma relação entre o conceito moderno de deficiência dado pela Convenção da ONU sobre os direitos das pessoas com deficiência, observando-

se que a pessoa vem antes da deficiência e esta não é mais o principal impedimento para sua plena participação na sociedade. Todavia, diante das barreiras sociais, sobretudo, deve-se olhar para os diferentes aspectos que influenciam essa participação. Logo, a TA se apresenta para corroborar essa tese e promover a plena e efetiva participação, coadunando a relação existente entre essas novas concepções.

Outro conceito que, de acordo com os referenciais teóricos pesquisados, expresso no artigo 3, também está imbricado e que pode fazer a diferença, é o Desenho Universal para Aprendizagem (DUA), abordagem teórica que subsidia a tomada de decisão em sala de aula numa perspectiva de reconhecimento das singularidades e, de acordo com os resultados alcançados com os colaboradores, faz realmente a diferença. Isso foi possível confirmar em função de essa ter sido a abordagem teórica respeitada pelo professor na execução da disciplina, valorizando seus princípios e diretrizes.

Essa abordagem teórica converge com as bases conceituais da Rede EPT na medida em que se preocupa com a inclusão, por conseguinte, o desenvolvimento educacional com igualdade de condições para todos. O mesmo compromisso ético e político com a formação integral preconizada nos documentos oficiais que estabelecem as diretrizes para o funcionamento dos institutos federais é defendido por aqueles que trabalham sob a perspectiva do DUA, na medida em que se preocupam com as diferentes singularidades e acreditam em suas potencialidades.

Não obstante, ante a confirmação, na pesquisa-ação de que essas concepções inovadoras acerca do processo inclusivo de educandos com deficiência visual podem contribuir significativamente, na medida em que mais professores egressos da formação inicial as coloquem em prática em seus ambientes de trabalho, considerou-se ser preponderante ampliar o desenvolvimento de mais conteúdos, principalmente de natureza prática, para além do curso de licenciatura com a formatação de um curso de Formação Inicial e continuada (FIC).

Assim sendo, após o aprimoramento da ementa das duas disciplinas que inicialmente eram previstas serem ofertadas no sétimo e oitavo períodos, mas que, com a pesquisa-ação, chegou-se à conclusão de que poderia ser ofertada em apenas uma de 45 horas e, assim, abordar os conceitos de forma teórica, desenvolvendo atividades práticas de elaboração de planejamento inclusivo, para conseguir

desenvolver habilidades que favoreçam o domínio de técnicas e atitudes inclusivas. Logo, objetivou-se a formatação do projeto de criação de curso de FIC intitulado “Tecnologia Assistiva para Pessoas com deficiência visual aplicada ao ensino: novas concepções para professores”.

O curso FIC foi planejado, tendo em mente que a experiência da aplicação da disciplina, que leva o mesmo nome, foi exitosa do ponto de vista dos colaboradores das duas ofertas. Esse fato pode ser observado com as falas obtidas ao final de cada oferta. Ademais, a complexidade da TA, necessária ao processo inclusivo, foi fator preponderante também para a decisão de ofertar o curso FIC. Assim, o Braille, a informática acessível, a audiodescrição e a avaliação formativa e alternativa, conteúdo específico, poderão ser vistos de forma mais pormenorizada dentro de uma carga horária maior.

Para a elaboração do projeto de criação do curso de FIC, foram consideradas as opiniões de diferentes atores da Educação inclusiva, a começar pelos 28 colaboradores das duas ofertas que indicaram a necessidade de desenvolver mais conteúdo prático ao responderem o diagnóstico final das respectivas ofertas. Os 28 colaboradores indicaram essa necessidade após terem internalizado os conceitos da disciplina e terem observado que os conceitos são importantes por, de fato, contribuírem para a mudança de atitude. No entanto, aprender mais sobre recursos e serviços assistivos como o Braille e a audiodescrição também é essencial para potencializar a igualdade de condições desses educandos.

Como uma das formas de validar o produto educacional, foi realizada uma pesquisa com especialistas da área da deficiência visual via Google Forms. Não sendo suficiente, também se consideraram as experiências com as entrevistas realizadas com pessoas com deficiência visual, pois foram obtidas informações como a existência do capacitismo, que se materializa com atitudes preconceituosas e discriminadoras. Foi observado também que os recursos assistivos mais preponderantes ao ensino são exatamente os elencados para compor o curso.

Não obstante, o produto educacional passou pelo crivo dos seguintes avaliadores especialistas na área da deficiência visual: uma professora com deficiência visual especialista; duas egressas da primeira oferta da disciplina; uma egressa da segunda

oferta; dois professores especialistas do Centro de Apoio Pedagógico às Pessoas com Deficiência Visual do Acre (CAPACRE); dois técnicos da área da deficiência visual do Núcleo de Apoio à Inclusão da Universidade Federal do Acre (NAI/UFAC); dois técnicos da área da deficiência visual do Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE) do IFAC – campus Rio Branco; duas professoras especialistas do sistema municipal de ensino, perfazendo um total de 12 avaliadores que, através de um processo on-line, responderam a questões inerentes ao PCC de FIC elaborado.

Assim, após o processo de validação final, ocorrido com o parecer da banca de defesa, o projeto foi consolidado e protocolado via sistema eletrônico de informação à diretoria de ensino para apreciação e emitido parecer positivo para que seja ofertado no próximo ano letivo. Será a continuação do processo de profissionalização do autor desta dissertação e desenvolvimento do produto educacional, visto que se pretende dar continuidade à pesquisa educacional sobre o desenvolvimento de novos conceitos por profissionais de diferentes sistemas de ensino, um público ampliado e que poderá proporcionar retorno significativo no que diz respeito à inclusão como resultado e não mais apenas como processo.

Dessa forma, o apêndice “a” é referente ao produto educacional com uma carga horária de 180 horas, seis módulos e que tem como público-alvo professores do Ensino Médio Integrado e demais níveis e modalidades e, ainda, licenciandos que estejam cursando, no mínimo, o penúltimo período de seus respectivos cursos. Será ofertado no modelo não presencial e presencial, tendo a plataforma Moodle como principal meio, com vistas à flexibilização de acesso e tempo aos cursistas. Todavia, para a oferta de módulos que exijam a realização de atividades práticas, serão realizadas aulas aos sábados.

Como proposta, segue anexo ao produto educacional, uma sequência didática do módulo 1 – Bases Conceituais. Sendo, pois, uma forma de perceber como foram desenvolvidas as atividades durante a oferta da disciplina, reconhecendo e valorizando os procedimentos metodológicos por estes terem sido exitosos. As atividades foram planejadas para 7 semanas e inclui atividades síncronas e assíncronas não presenciais.

Espera-se que, com este estudo, novas pesquisas sejam desenvolvidas e a oferta da disciplina em estudo e do curso de FIC seja cada vez mais valorizada pelo corpo docente do IFAC e egressos do curso, e, com isso, os professores dos três sistemas de ensino se apropriem dessas concepções e façam a diferença no processo inclusivo de estudantes com deficiência visual. Sem querer reduzir a realidade ao que foi pesquisado e compreendido com este estudo, espera-se contribuir para mais discussões sobre esse processo inclusivo, fomentando de fato uma formação omnilateral, integral e politécnica.

7 REFERÊNCIAS

ARAÚJO, R. M. L.; FRIGOTTO, G. Práticas pedagógicas e Ensino Integrado. Revista **Educação em Questão**, Natal, v. 52, n. 38, p. 61-80, mai/ago. 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/educacaoemquestao/article/view/7956/5723>. Acesso em: 03 nov. 2020

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa, Edições 70, 1977.

BOCK, G. L. K. **O Desenho Universal para a Aprendizagem e as contribuições na Educação a Distância**. 2019. 391 f. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Programa de Pós-Graduação em Psicologia, Florianópolis, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/214398/PPSI0853-T.pdf?sequence=-1&isAllowed=y>. Acesso em: 12 jul. 2020

BRASIL. **Lei nº 11.892**. Institui a REDE EPT de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Diário Oficial da União: 29/12/2008b. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm. Acesso em: 04 nov. 2020

BRASIL. **Comitê de Ajudas Técnicas**. Secretaria Especial dos Direitos Humanos. Tecnologia Assistiva. Brasília: CAT/SEDH. 2009. Disponível em: <http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/sites/default/files/publicacoes/livro-tecnologia-assistiva.pdf>. Acesso em: 25 set. 2019.

BRASIL. **Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Contagem Populacional. 2010. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/popul/default.asp?t=3&z=t&o=22&u1=1&u2=1&u4=1&u5=1&u6=1&u3=34> Acesso em: 30 out. 2019.

CARPES, D. S. **Audiodescrição: práticas e reflexões**. Santa Cruz do Sul: Cartase, 2016, E-book. Disponível em: <http://editoracatarse.com.br/site/wp-content/uploads/2016/02/Audiodescri%C3%A7%C3%A3o-pr%C3%A1ticas-e-reflex%C3%B5es.pdf>. Acesso em: 10 maio 2020.

FRIGOTTO, G. A interdisciplinaridade como necessidade e como problema nas ciências sociais. **Revista do Centro de Educação e Letras**, Foz do Iguaçu v. 10, n. 1, p. 41-62, 1º semestre, 2008. Disponível em: <http://e-revista.unioeste.br/index.php/ideacao/article/view/4143>. Acesso em: 3 dez. 2020.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

IFAC. **Resolução Nº 034/2015** • CONSU/IFAC - Dispõe sobre o Regulamento dos Cursos de Formação Inicial e Continuada (FIC) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre.

IFAC. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre. **RESOLUÇÃO Nº 12/CONSU/IFAC, DE 21 DE JANEIRO DE 2020**. Dispõe sobre a aprovação do Plano de Desenvolvimento Institucional do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre 2020-2024. Rio Branco, 2020. Disponível em: https://www.ifac.edu.br/documentos/pdi-2020_2024.pdf. Acesso em: 10 jun. 2021.

MELLO, A. G. Deficiência, incapacidade e vulnerabilidade: do capacitismo ou a preeminência capacitista e biomédica do Comitê de Ética em Pesquisa da UFSC. **Ciência Saúde Coletiva** [online], v. 21, n.10, p. 3265-3276, 2016. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232016001003265. Acesso em: 25 jul. 2020.

MENDES, E. G.; MALHEIRO, C. A. L. Salas de recursos multifuncionais: é possível um tamanho único de atendimento? *In*: MIRANDA, T. G.; GALVÃO FILHO, T. A. (Orgs.). **O professor e a Educação Inclusiva – formação, práticas e lugares**. Salvador: EDUFBA, 2012, p. 349-366.

OLIVEIRA, E. S. *et al.* Inclusão social: Professores Preparados Ou Não? **Polêmica**, [S. l.], v. 11, n. 2, p. 314-323, maio 2012. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/polemica/article/view/3103/2224>. Acesso em: 17 nov. 2020.

SILVA, A. L. *et al.* (Orgs.). (2016). O Currículo Integrado no cotidiano da sala de aula. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina - IFSC, Florianópolis, SC, Brasil. E-book. Disponível em: https://www.ifsc.edu.br/documents/30701/523474/o_curriculo_integrado.pdf/6151bc15-d409-b17b-1efd-3f21e89314e3. Acesso em: 30 set. 2020

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. São Paulo: Cortez, 1986.

ZERBATO, A. P. **Desenho Universal para Aprendizagem na perspectiva da inclusão escolar**: potencialidades e limites de uma formação colaborativa. 2018. 286 f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de São Carlos, Centro de Ciências Humanas, Pós-graduação em Educação Especial, São Carlos, 2018. Disponível em: https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/9896/ZERBATO_Ana%20Paula_2018.pdf?sequence=4&isAllowed=y. Acesso em: 01 ago. 2020.

8 GLOSSÁRIO

Atrofia óptica	Nome dado a consequência da patologia óptica que geralmente se caracteriza pelo falecimento do nervo óptico, o qual é o responsável em enviar sinais luminosos ao cérebro.
Bengala longa	Meio auxiliar de locomoção utilizado por pessoas cegas ou com baixa visão para detectar obstáculos na mobilidade urbana ou doméstica.
Biopsicossocial	Adjetivo relacionado com variantes biológicas, psicológicas e sociais.
Braille	Sistema de escrita e leitura tátil para as pessoas cegas inventado pelo francês Louis Braille.
Catarata Congênita	Turvação indolor do cristalino que está presente no nascimento ou logo após o nascimento.
DOSVOX	Sistema para microcomputadores da linha PC que se comunica com o usuário mediante síntese de voz, viabilizando o uso de computadores por pessoas com deficiência visual.
Download	Processo de transferência de uma cópia de um arquivo presente em um computador remoto para outro computador através da rede. O arquivo recebido é gravado em disco no computador local.

Glaucoma	Degradação do nervo óptico, normalmente associada ao aumento da pressão intraocular (pressão dentro do olho).
Leitor de tela	Programa de computador ou aplicativo de dispositivo móvel que interage com o usuário através de síntese de voz. Faz leitura da tela, porém ainda não é capaz de fazer descrição de imagens.
Lupa	Recurso assistivo utilizado normalmente por pessoas com baixa visão para ler de forma ampliada texto ou perceber objetos. Podem ser encontradas no formato de lente de vidro em suporte para manusear e do tipo eletrônica para acoplar a um monitor.
Orientação e Mobilidade	Técnicas que a pessoa com deficiência visual aprende ao passar pela habilitação ou reabilitação para utilizar a bengala longa e os sentidos remanescentes.
Retinocoroidite macular por toxoplasmose	uma zoonose que tem como agente etiológico o <i>Toxoplasma gondii</i> , que se caracteriza por ser uma doença infecciosa de distribuição mundial. Considera-se que no mundo existam mais de 2 bilhões de pessoas infectadas pela toxoplasmose. É bem conhecido que a toxoplasmose é uma causa frequente de cicatriz coriorretiniana.
Retinopatia da prematuridade	Doença vasoproliferativa secundária à inadequada vascularização da retina imatura dos recém-nascidos prematuros, que pode levar graves sequelas visuais.
Retinose pigmentar	Patologia que atinge a retina e prejudica a formação da imagem da vista, podendo trazer graves consequências para a visão. de origem genética e hereditária na maioria das vezes,

rara, que afeta em média 1 a cada 4 mil pessoas no mundo e que atinge a estrutura receptora de imagens do sistema visual.

Sorobã

Instrumento de cálculo matemático semelhante ao ábaco oriundo do Japão adaptado ao uso de pessoas com deficiência visual.