

UMA EXPERIÊNCIA SOBRE A IMPLANTAÇÃO DA TECNOLOGIA ASSISTIVA NA MATRIZ CURRICULAR DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS NA AMAZÔNIA SUL-OCIDENTAL¹

AN EXPERIENCE ON THE IMPLEMENTATION OF ASSISTIVE TECHNOLOGY IN THE CURRICULUM OF THE BIOLOGICAL SCIENCES DEGREE COURSE IN THE SOUTH-WESTERN AMAZON

Cleilton Sampaio de FARIAS² | Francisco Héilton do NASCIMENTO³

RESUMO: Difundir conhecimentos acerca da Tecnologia Assistiva – TA na sociedade tem como consequência a promoção da funcionalidade de pessoas com deficiência, aumentando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social. Com base nesta assertiva torna-se pertinente questionar qual a importância desta área de conhecimento na formação de professores? Considerando que a formação inicial e continuada de docentes no atual paradigma inclusivo deve atender as normas gerais em vigor que corroboram o discurso de inclusão de todos. Assim, objetivou-se apresentar um relato de experiência acerca do processo de implantação da disciplina “Tecnologia Assistiva para pessoas com deficiência visual aplicada ao ensino”, na matriz curricular do curso de licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre. Para tanto, optou-se pela descrição dos fatos e adotou-se a abordagem qualitativa e a revisão de literatura na qual a coleta de dados se deu em livros, artigos científicos, marcos legais e o Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. Concluiu-se a partir do referencial teórico e do relato que é imprescindível implementar ações voltadas para a inclusão, tendo como ferramenta a TA.

Palavras-Chave: Inclusão educacional; Deficiência visual; Formação de professores.

ABSTRACT: Disseminating knowledge about Assistive Technology - AT in society has the consequence of promoting the functionality of people with disabilities, increasing their autonomy, independence, quality of life and social inclusion. Based on this assertion, it becomes pertinent to question what is the importance of this area of knowledge in teacher education? Considering that the initial and continuing training of teachers in the current inclusive paradigm must meet the general rules in force that corroborate everyone's inclusion discourse. Thus, the objective was to present an experience report about the process of implanting the discipline "Assistive Technology for people with visual impairment applied to teaching", in the curricular matrix of the degree course in Biological Sciences of the Federal Institute of Education, Science and Technology of the Acre. To this end, the description of the facts was chosen and the qualitative approach and the

¹ Recebido em: agosto de 2020 | Aceito em: janeiro de 2023.

² Professor efetivo da área de Geografia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre (IFAC). Doutor em Ensino em Biociências e Saúde pelo Instituto Oswaldo Cruz (IOC/FIOCRUZ) com Doutorado Sanduíche no Instituto de Geografia e Ordenamento do Território (IGOT) da Universidade de Lisboa (PT). E-mail: cleilton.farias@ifac.edu.br

³ Mestre pelo Programa de Educação Profissional e Tecnológica (PROFEPT). Licenciado em Pedagogia pela Universidade Norte do Paraná. Docente de Pedagogia nos cursos de Licenciatura, Tecnologia em Processos Escolares e na Pós-graduação lato sensu em Educação Profissional do IFAC. E-mail: francisco.nascimento@ifac.edu.br

literature review were adopted, in which data collection took place in books, scientific articles, legal frameworks and the Pedagogical Project of the Biological Sciences Degree Course. It was concluded from the theoretical framework and the report that it is essential to implement actions aimed at inclusion, using the tool as AT.

Keywords: Educational inclusion; Visual impairment; Teacher training.

INTRODUÇÃO

Com as transformações sociais e os evidentes direitos sociais garantidos, principalmente, a partir do ano de 2008 com o reconhecimento do Tratado Internacional Convenção da ONU sobre os direitos das pessoas com deficiência (Decreto Legislativo nº 186/2008) no Brasil, as pessoas com deficiência - PCD vêm cada vez mais sendo alvo de políticas públicas de educação voltadas para sua inclusão nas escolas regulares. Todavia, também é latente a percepção de que ainda há entraves com relação à busca pela plena inclusão desses sujeitos de direitos.

Designadamente, as pessoas com deficiência visual que, 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 inclusivo, produtos, recursos e serviços assistivos que possam promover, de fato, a inclusão.

Acerca disso, o livro “muito além da visão, narrativas de pessoas com deficiência visual” que traz histórias 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 Tecnologia Assistiva, para um paradigma de atendimento educacional especializado nas escolas regulares onde nem todos alcançam sucesso, devido à falta dessa mesma tecnologia.

A obra traz exemplos de pessoas que obtiveram sucesso superando limites/barreiras impostas pela sociedade, contudo revelam que a deficiência visual é apenas uma característica que não define o sujeito, mas apenas uma especificidade que se for proporcionada habilitação/reabilitação, podem ficar em igualdade de condições com as demais pessoas na sociedade (ALVES, 2019).

A propósito, a Tecnologia Assistiva pode ser conceituada como:

[...] uma área de 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, 2009, p.10).

Do mesmo modo, Borges e Tartuci (2017) chamam atenção para o caráter igualitário da TA reiterando sua finalidade de eliminar as barreiras à plena participação e à vida funcional para as pessoas com deficiência, incapacidades e mobilidade reduzida, objetivando uma maior autonomia e qualidade de vida. Entretanto, a incipiência do conceito de TA adotado no Brasil têm permitido interpretações diversificadas sobre o que se configura ou não como pertencente a esta área do conhecimento, caracterizando fragilidades em relação ao conceito.

A aplicação dos conhecimentos de TA ganha uma importância ímpar quando pensamos nos processos de ensino e aprendizagem a que as crianças são submetidas na fase escolar. Nesse sentido, a primeira iniciativa a ser tomada para possibilitar a aprendizagem de uma criança com deficiência é a identificação das suas necessidades educacionais e a posterior proposta de eliminação ou minimização das habilidades deficitárias, seja por meio de recursos, metodologias, estratégias, serviços ou práticas, com vistas a permitir o acesso da criança ao objeto de aprendizagem. 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).

Tendo em vista esse contexto, torna-se pertinente questionar qual a importância da Tecnologia Assistiva para alunos com deficiência visual na formação de professores? Considerando que a formação inicial e continuada de docentes no atual paradigma inclusivo deve atender os marcos legais e as diretrizes curriculares que normatizam a construção da estrutura curricular dos cursos de licenciaturas? (BRASIL, 2015).

Diante do exposto, objetivou-se apresentar um relato de experiência acerca da implantação da disciplina “Tecnologia Assistiva para pessoas com deficiência visual aplicada ao ensino”, na matriz curricular do curso de licenciatura em Ciências Biológicas, do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Acre - IFAC, fundamentando-se em referenciais teóricos e legais. O Campus Rio Branco do IFAC fica localizado na cidade de Rio Branco, no Estado do Acre, na Amazônia Sul Ocidental, Brasil.

A instituição é uma autarquia federal, composta por cinco campi, um campus avançado e a reitoria, que oferece cursos técnicos, tecnológicos, bacharelados, licenciaturas e pós-graduação lato e estrito sensu. Os cursos de licenciaturas são oferecidos desde o ano de 2010 quando o campus Rio Branco iniciou o curso de Ciências com habilitação em Ciências Biológicas. O curso passou por uma transformação para Licenciatura em Ciências Biológicas e atualmente conta com cinco turmas formadas e mais sete turmas em andamento.

Nesse sentido, iniciaremos com uma discussão teórica sobre TA extraída por meio de uma revisão bibliográfica e documental em livros, artigos, documentos oficiais e vídeo e, em seguida, apresentaremos um relato de como ocorreu o processo de proposição, aprovação e implantação da referida disciplina e, por fim, apresentaremos as considerações finais com base na análise do

referencial teórico, documentos oficiais e relato de experiência, apresentando as reflexões e proposições quanto a necessidade desse tema ser mais investigado por parte de outros pesquisadores.

MÉTODO

Neste ensaio de caráter teórico e descritivo na qual o objetivo é desvendar conceitos, discussões polêmicas e teóricas com a descrição do objeto por meio da observação e do levantamento de dados optou pela revisão bibliográfica e documental para adquirir conhecimentos sobre o objeto pesquisado a partir da busca de informações advindas de material gráfico, sonoro e informatizado.

Como trata-se da análise aprofundada de um caso individual da implantação de um componente curricular em um curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, esta pesquisa também se caracteriza como estudo de caso. Além disso, adotou-se a abordagem qualitativa na qual os dados são apresentados de forma verbal ou oral ou em forma de discurso (BARROS e LEHFELD, 2012).

Nesse sentido, inicialmente, buscou-se fundamentar este trabalho, realizando uma pesquisa bibliográfica, selecionando os livros e artigos científicos mais citados sobre TA como elemento imprescindível na inclusão de pessoas com deficiência no ambiente escolar, bem como uma pesquisa documental, percebendo na legislação, em documentos do Ministério da Educação e do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas para também fundamentar a necessidade da implantação dessa área de conhecimento no referido curso.

De modo que foram selecionados 17 livros, 6 artigos, 13 documentos oficiais e 1 vídeo. Assim, os autores foram: Abreu et al. (2008); Alves (2019); Amorim e Alves (2008); Barros e Lehfeld (2012); Bersch (2017); Borges e Tartuci (2017); Calheiros, Mendes e Lourenço (2018); Carvalho (2013); Croitor e Otani (2010); Defendi (2011); Galvão Filho (2009); Grandi e Noronha (2015); Lima, Defendi e Lobo (2013); Lima (2015); Lima, Nassif e Felipe (2008); Moreira (2013); Motta e Romeu Filho (2010); Garcia (2017); Santos (2009); Sacristán, (2000); Santomé (1998); Saviani (2009); Silva (2011) e Vasconcellos (2009).

Já os documentos oficiais foram: Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB de (1996); Lei da Acessibilidade (2004); Política Nacional de Educação Especial Numa Perspectiva Inclusiva (2008); Convenção da ONU Sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência (2008, 2009); Livro “Tecnologia Assistiva” do Comitê de Ajudas Técnicas - CAT (2009); Censo do IBGE (2010); Decreto que Dispõe Sobre a Educação Especial e o Atendimento Educacional Especializado (2011); Lei Brasileira de Inclusão (2015); Resolução do Conselho Nacional de Educação (CNE)

que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para Formação Inicial e Continuada de Professores (2015); PPC do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas (2015 e 2017) e a Resolução do Conselho dos Direitos da Pessoa com deficiência (2020).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Bases da tecnologia assistiva

Para fazer uma abordagem dos benefícios da Tecnologia Assistiva concernente à deficiência visual, faz-se necessário trazer alguns conceitos e informações pertinentes com o objetivo de contextualizar o tema. Deve-se então, iniciar por uma breve pesquisa bibliométrica e depois passar pela base legal, haja vista existir uma previsão jurídica que a ratifica.

Convém mencionar que no ano de 2010, o Brasil deu um salto significativo no que diz respeito ao reconhecimento das diferenças, quando no último Censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2010, os dados apontavam que as pessoas com deficiência já significavam 23,37% da população no Brasil (cerca de 46 milhões), considerando o universo de 196,8 milhões. No Estado do Acre, esse seguimento correspondia a aproximadamente 20% do total da população de 733.559 habitantes naquele período (BRASIL, 2010).

Diante desse número expressivo, tornou-se necessário atender a essa parcela significativa da população por meio de políticas públicas mais eficazes, promovendo mais direitos sociais. Nessa perspectiva, a Lei 9.394/1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional) orienta para que, preferencialmente, o público alvo da Educação Especial seja matriculado na rede regular de ensino, além de determinar a garantia e a permanência desse público nas salas regulares.

Por outro lado, essa lei defende também: “serviços de apoio especializado, na escola regular, para atender as peculiaridades da clientela de educação especial” cujo atendimento educacional “será feito em classes, escolas ou serviços especializados, sempre que, em função das condições específicas dos alunos, não for possível a sua integração nas classes comuns de ensino regular” (BRASIL, 1996, p. 19).

Logo, a oferta da modalidade de Educação Especial passou a ser responsabilidade maior do poder público que teve que ofertá-la nas escolas e classes regulares, por ser a educação direito de todos, inclusive à pessoa com deficiência, com “igualdade de condições para o acesso e permanência”, princípio este previsto no artigo terceiro da Lei 9.394/96 (BRASIL, 1996 p. 1).

No que tange a deficiência visual, os dados se apresentam bem significativos ao apontar no Brasil um número em torno de 36 milhões, considerando os descritores: não conseguem de modo algum, com grande dificuldade e com alguma dificuldade. Isto quer 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 (BRASIL, 2010).

Proporcionalmente, no Acre a deficiência visual alcançou índices preocupantes já que o número correspondia, no ano de 2010, 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).

No que se refere a pessoa com deficiência visual, vale trazer inicialmente ao debate o conceito geral de deficiência dado pela Convenção da ONU sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência que no Brasil foi ratificado por dois marcos legais, o Decreto Legislativo 186 de 2008 e o decreto 6.949 de 2009, promulgado com status de emenda constitucional, sendo mais tarde o escopo da Lei 13.146 de 2015 (Lei Brasileira de Inclusão - LBI) que reza: “são consideradas pessoas com deficiência aquelas que tem impedimentos de longo prazo, de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, o qual em interações com uma ou mais barreiras pode obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas” (BRASIL, 2008, 2009, 2015, P.1).

Isso significou uma ruptura com a visão que se tinha sobre as pessoas com deficiência que até então eram apresentadas como “portadores”, trazendo a proposição de uma avaliação por meio de um modelo biopsicossocial, no qual são consideradas 4 (quatro) questões fundamentais: I - os impedimentos nas funções e nas estruturas do corpo; II - os fatores socioambientais, psicológicos e pessoais; III - a limitação no desempenho de atividades; e IV - a restrição de participação (BRASIL, 2015, p. 1). O que proporcionou uma visão mais ampliada sobre os sujeitos com deficiência, possibilitando a implementação de novas políticas que reconhecesse essa nova identidade social, fundada na legislação.

Anteriormente às leis acima já ocorria na legislação a especificação da deficiência visual, figurando na Lei de Acessibilidade de 2004:

[...] 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. 2).

Essas características estabelecidas na legislação brasileira, ainda são consideradas como parâmetros para fins de obtenção de direitos quanto a acessibilidade, cotas, benefício de prestação

continuada (BPC), passe livre nos coletivos urbanos, intermunicipais e interestaduais, prioridade no atendimento, aposentadoria e outros. No entanto, torna-se necessário a regulamentação da avaliação biopsicossocial defendida no artigo segundo da LBI por se tratar de pessoas que devem ser reconhecidas em todas as dimensões, e assim, potencializar a participação, bem como, para efeitos de verificação da capacidade laboral.

Mais recentemente, em 5 de março, o Conselho Nacional dos Direitos das Pessoas com Deficiência publicou a resolução nº 01 que dá o passo inicial para a regulamentação do índice de Funcionalidade Brasileiro Modificado (IFBM), o qual vai de encontro com a LBI, ratificando a avaliação biopsicossocial da deficiência (BRASIL, 2020). De certo que há uma necessidade de se perceber as pessoas com deficiência visual, levando em conta suas especificidades individuais. A definição educacional por exemplo, segundo Lima, Nassif e Felipe (2008) vem ser extremamente importante para a incluir os sujeitos, sendo pois:

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).

Assim, 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 estrutura curricular dos cursos de licenciaturas, como veremos na seção mais à frente que trata da experiência sobre a implantação de um componente curricular. Necessário, portanto, pensar em meios que incluam verdadeiramente essas pessoas.

Calheiros, Mendes e Lourenço (2018, p. 2) vão de encontro a essa afirmativa quando afirmam que isso se dá 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”.

Tendo em vista esse panorama e sabendo que a TA é imprescindível para efetivar o processo de inclusão dos educandos com deficiência visual em todos os níveis e modalidades de ensino, sendo, pois, importante para garantir a autonomia destes e necessária para efetivar a aprendizagem, evidenciando os benefícios dessa área de conhecimento para o processo de inclusão educacional e social, cujo termo foi conceituado pelo Comitê de Ajudas Técnicas como sendo uma área de conhecimento com extenso arsenal de produtos, recursos e serviços que visam a funcionalidade das pessoas com deficiência, objetivando a autonomia, independência e qualidade

de vida (BRASIL, 2009). Não obstante, essa conceituação tomou por base o conceito de deficiência da Convenção da ONU Sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência promulgada em 2009.

Ressalta-se que a implementação da TA é corroborada pela Lei Brasileira de Inclusão (LBI), a qual orienta quanto à elaboração de projetos urbanísticos, arquitetônicos, nos transportes, nas comunicações, na informação e tecnológicos, levando em conta um desenho universal (Brasil, 2015), este último, conceituado por essa mesma lei como sendo a “concepção de produtos, ambientes, programas, e serviços a serem utilizados por todas as pessoas sem necessidade de adaptação ou de projeto específico, incluindo os recursos de Tecnologia Assistiva” (BRASIL, 2015, p. 20).

Nesse sentido, a Lei da Acessibilidade (Dec. 5.296/2004) que já trazia dentre as muitas garantias, os parâmetros e critérios para a acessibilidade, ratificando-a como sendo consequência do desenho universal, condição para “utilização, com segurança e autonomia, total ou assistida, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos serviços de transporte, dos dispositivos, sistemas e meios de comunicação e informação, por pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida” (BRASIL, 2004, p. 4).

Outro fator a ser considerado, relacionado a essa problemática e que tem dificultado o processo de inclusão de pessoas com deficiência visual no ensino regular que, na maioria das vezes, não favorece o desenvolvimento educacional desses educandos, diz respeito a falta de materiais didáticos acessíveis (GARCIA, 2017) que fazem parte da TA. Nesse sentido, Galvão Filho (2009) afirma que esta abrange dos recursos mais simples até os mais sofisticados, sendo, pois, desde simples adaptações ao uso do computador com softwares especiais que concebem a acessibilidade e autonomia do público com deficiência.

Berch (2013) salienta sobre o uso desses produtos, recursos e serviços deixando explícito em seus estudos que a Tecnologia só tem o caráter de assistiva quando ela passa a ser usada por uma pessoa com deficiência, cujo objetivo é cessar barreiras de ordem sensorial, motora ou cognitiva que limitam e impedem o acesso desse público às informações impedindo o registro e a expressão sobre conhecimentos adquiridos tornando o aluno participativo e atuante nos projetos pedagógicos. Apesar das barreiras existentes e do olhar da sociedade, importa trazer o que afirma Garcia (2017) no que se refere ao conceito atual de deficiência:

[...] a deficiência é fruto da inadaptação da sociedade à diversidade humana. Isto é, a causada deficiência não se encontra na pessoa, nem nos impedimentos (cegueira, paraplegia, Síndrome de Down etc.) que ela tenha, mas na sociedade que coloca barreiras ou obstruções para sua plena participação. Em consequência, entende-se a deficiência como uma responsabilidade social compartilhada. [...]. (GARCIA, 2017, p. 26).

Além disso, vale mencionar a Política Nacional de Educação Especial numa Perspectiva Inclusiva (PNEEPI), instituída no ano de 2008 (MEC/SECADI, 2008) que busca implementar ações para garantir os direitos das pessoas com deficiência, a qual prioriza:

Assegurar a inclusão escolar de alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento, e altas habilidades/superdotação, orientando os sistemas de ensino para garantir: o acesso ao ensino regular, com participação, aprendizagem e continuidade nos níveis mais elevados do ensino; transversalidade da modalidade de educação especial desde a educação infantil até a educação superior, oferta do atendimento educacional especializado e demais profissionais da educação para a inclusão; participação da família e da comunidade; acessibilidade arquitetônica, nos transportes, nos mobiliários, nas comunicações e informação; e a articulação Inter setorial na implementação das políticas públicas (BRASIL, 2008, p. 15).

Contudo, convém ressaltar que apesar dessa Política ter sido ricamente fundamentada, tendo como parâmetros legais a Constituição Federal de 1988, a Lei 8.069/90 (Estatuto da Criança e do Adolescente), a Declaração Mundial de Educação para Todos, aprovada no ano de 1990, a Declaração de Salamanca, aprovada no ano de 1994, o Decreto 3.298/99, o Plano Nacional de Educação, promulgado no ano de 2001, a Lei 10.436 de 2002 (Lei de LIBRAS), a portaria 2.678 de 2002, o Decreto 5.296 de 2004 (lei da acessibilidade), o Decreto 5.626 de 2005 (regulamenta a profissão de intérprete), a Convenção da ONU sobre os Direitos das pessoas com deficiência de 2009, o Plano Nacional de Direitos Humanos instituído em 2006, o Plano de Desenvolvimento da Educação, criado em 2007 reafirmado pela Agenda Social de Inclusão das Pessoas com Deficiência e o Decreto 6.094 de 2007 (Plano de Metas Compromisso Todos pela Educação) (BRASIL, 2008) não tem refletido concretamente no resultado final dessa política, que por sua vez torna-se perceptível no cotidiano das escolas brasileiras.

Com o paradigma inclusivo, percebe-se que, tirar os alunos das escolas e das classes especiais, em parte, trouxe benefícios, no entanto, também significou um retrocesso, já que, por um lado, fomentou a estruturação das Salas de Recursos Multifuncionais (SRM), as quais passaram a acolher os profissionais que antes atuavam nas escolas especializadas, mas, por outro lado, também incorporou profissionais sem qualificação para o atendimento educacional especializado, com a extensão desse atendimento para o ensino regular.

Deve-se ressaltar que além da utilização dos recursos didáticos adaptados, a serem utilizados pelo professor, é imprescindível elencar outros produtos, recursos e serviços de Tecnologia Assistiva para quem tem deficiência visual, como: o Braille, a informática acessível, a comunicação aumentativa e alternativa, os produtos assistivos (teclado colmeia, pinça, ponteira) leitores de tela, a audiodescrição e outros (LIMA, DEFENDI, LOBO, 2013; LIMA, 2015).

Não obstante, torna-se necessário apoiar-se nos estudos de Abreu et al. (2008), Amorim e Alves (2008), Croitor e Otani (2010), Motta e Romeu Filho (2010), Defendi (2011), Carvalho (2013), Fernandes e Fernandes (2014), Grande Noronha (2015) e Alves (2019) para trazer concepções atuais sobre a pessoa com deficiência visual e os diversos produtos, recursos e serviços de Tecnologia Assistiva a serem disponibilizados a essas pessoas. Observemos: segundo Defendi (2011, p. 07) é muito importante conhecermos quem é a pessoa com deficiência visual, pois “no imaginário das pessoas, muitas vezes o cego é percebido como aquela pessoa que vive na escuridão, que precisa de ajuda ou até que tem poderes especiais porque desenvolve um sexto sentido, uma visão diferente”.

Esse mesmo autor chama a atenção para o reconhecimento de algumas especificidades da deficiência visual que podem ser imprescindíveis para a compreensão desses sujeitos e, por conseguinte, para um inclusivo processo de ensino aprendizagem, são eles: época de incidência da deficiência visual, tipo de doença que causou a deficiência visual e recursos do ambiente e oportunidades de desenvolvimento (DEFENDI, 2011).

De todo modo, a compreensão acerca dos diversos aspectos da deficiência visual deve fazer parte do currículo de qualquer docente com vistas, a um desenho universal de aprendizagem que leve em conta a utilização da Tecnologia Assistiva.

A Tecnologia Assistiva no currículo e na formação inicial de professores

Outro aspecto apontado como relevante neste trabalho, diz respeito ao currículo educacional, conceituado por Vasconcellos (2009), como sendo, não somente expectativas de aprendizagem e, nem tampouco, uma grade de disciplinas, mas sim, tudo aquilo que faz parte do ambiente educacional, no qual o aluno está inserido.

Para Santomé (1998), a escola deve ter uma concepção ampla de currículo e visar um currículo integrado 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.

As reformas curriculares costumam ser pensadas para ajustar o sistema escolar as necessidades sociais, poucas vezes as reformas curriculares são pensadas para mudar esse sistema (SACRISTÁN, 2000). Compreende-se que há uma relação de dependência do sistema educacional com os outros sistemas como o econômico. Exemplo disso é que “conceitos e propostas como as de ‘descentralização’, ‘autonomia dos centros escolares’, ‘flexibilidade dos programas escolares’, ‘liberdade de escolha de instituições docentes’ e etc.” (SANTOMÉ, 1998, p. 20-21) foram utilizados

em numerosas propostas pedagógicas. Entretanto, essas propostas não eram comprometidas com a democracia, solidariedade e crítica, questões essenciais para formar pessoas com capacidade de crítica e solidariedade e presentes em um currículo integrado.

Para Sacristán (2000, p. 53):

À medida que o currículo é um lugar privilegiado para analisar a comunicação entre as ideias e os valores, por um lado, e a prática, por outro, supõe uma oportunidade para realizar uma integração importante na teoria curricular. Valorizando adequadamente os conteúdos, os vê como linha de conexão da cultura escolar com a cultura social. Mas a concretização de tal valor só pode ser vista em relação com o contexto prático em que se realiza, o que, por sua vez, está multicondicionado por fatores de diversos tipos que se convertem em agentes ativos do diálogo entre o projeto e a realidade.

Nesse sentido, no ano de 2013 houve um avanço no que diz respeito ao currículo, quando a LDB 9.394/96 sofreu uma alteração dada pela lei 12.796/2013 que afirma: “os sistemas de ensino assegurarão aos educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação: currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específica, para atender às suas necessidades” (BRASIL, 2013, p. 1). Deve-se ressaltar que o currículo, nesse caso, figura como sendo, apenas, componente curricular, em oposição ao que afirma Vasconcellos (2009) e outros teóricos como Moreira (2013) e Silva (2013). Observa-se que o avanço se deu tendo em vista a nova terminologia adotada em relação ao público alvo da Educação Especial que passou de estudantes com necessidades educacionais especiais para pessoas com deficiências. Com essa mudança terminológica ficou mais evidente o público alvo da educação especial.

Torna-se, então, relevante tratar da questão curricular numa perspectiva de reconhecimento das diferenças e promoção social por meio da educação. Acredita-se que os alunos com deficiência visual, podem perfeitamente desenvolver-se, desde que tenham como dispositivo alternativo a Tecnologia Assistiva para ficarem em igualdade de condições com os demais. Neste sentido, Alves (2019, p. 61) traz a seguinte narrativa:

Havendo o material disponível em formato acessível, tenho condições de fazer a leitura do mesmo. Embora exista um pouco de demora quando não tem o material em formato acessível, a universidade tem colaboradores que fazem a digitalização dos livros. Esta leitura é feita através de software, uma tecnologia que possibilita a pessoa cega ou com baixa visão severa ler o que está sendo exibido na tela do computador e de demais aparelhos tecnológicos, tais como celulares, televisores, entre outros. Embora a baixa visão tenha me trazido vários desconfortos dentro do meio educacional, não desisti de tentar outras formas de aprender, mesmo com esse limite real no corpo.

Moreira (2013, p. 82) ratifica a questão, ressaltando que o enfoque na formação inicial dos professores com vistas ao reconhecimento do multiculturalismo presente nas escolas. A diversidade vem tornando-se latente 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 física ou mental”. Isso vem corroborar um discurso inclusivo que deve permear as diferentes áreas de conhecimento.

Entretanto, infelizmente, é questionável o fato de que muitas escolas cometem equívocos ao realizarem a promoção dos alunos com deficiência para etapas seguintes sem desenvolver nos mesmos as competências básicas, necessárias a determinado nível ou modalidade de educação, devido ao fato das mesmas não dispor de recursos humanos e materiais necessários ao processo educativo.

A ênfase no processo avaliativo nos remete a reflexão de que, neste, não se pode perder de vista o princípio da igualdade e respeito à diversidade que são pressupostos teóricos e epistemológicos da inclusão, além da aceitação e do reconhecimento da diversidade, características das escolas inclusivas. Da mesma forma, enfatizou Santos (2009) quanto a necessidade de a escola valorizar as diferenças, partindo da premissa que todos são iguais em direito. Nesse sentido, ele exortou, pois, que temos o direito de ser iguais quando a nossa diferença nos inferioriza e de ser diferentes quando a nossa igualdade nos descaracteriza. Observa-se, portanto, a necessidade de uma igualdade que reconheça as diferenças e de uma diferença que não produza, alimente ou reproduza as desigualdades.

Ao compreender o processo inclusivo, vale refletir sobre o aspecto da formação docente de maneira que esse profissional possa trabalhar com competência e segurança a fim de que saiba lidar com as diferentes especificidades das deficiências presentes em sala de aula.

A necessidade da formação inicial e continuada que reconheça a diversidade justifica-se, tanto do ponto de vista legal, uma vez que a Lei 9.394/1996 determina a oferta de formação continuada aos profissionais docentes, quanto pela demanda pessoal, profissional, social, não esquecendo, também, da própria exigência do conhecimento científico que se modifica historicamente.

Ao analisar os aspectos históricos da formação de professores, tendo como referência os estudos de Saviani (2009) percebeu-se que a mesma foi permeada de contradições e retrocessos, uma vez que ao se pensar a construção do currículo dos cursos de formação inicial de professores no Brasil, a partir de 1835, por muito tempo a questão da Educação Especial foi deixada de lado. Somente em 1946, com a Lei Orgânica do Ensino Normal (Decreto Lei 8.530/1946) reconheceu-se oficialmente, muito embora, sob uma hegemonia tecnicista, a necessidade de formar professores

especialistas com essa competência em escolas normais e nos institutos de educação. Isso vigorou somente até 1971 com a outorga da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei 5692/1971) quando ocorreu a substituição da Escola Normal pela habilitação específica de Magistério em nível de segundo grau (SAVIANI, 2009).

Ao se referir as diretrizes nacionais para a formação de professores de Pedagogia, publicada em 2006, advertiu Saviani (2009), afirmando ser necessário incluir um espaço para cuidar dessa modalidade de ensino. Do contrário essa área continuará desguarnecida e de nada adiantarão as reiteradas proclamações referentes às virtudes da educação inclusiva que povoam os documentos oficiais e boa parte da literatura educacional nos dias de hoje.

Mais recentemente, o Conselho Nacional de Educação (CNE) por meio da Resolução nº 2 de 1º de julho de 2015, definiu as novas Diretrizes Curriculares Nacionais para Formação Inicial em Nível Superior para cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica, para graduados e cursos de segunda licenciatura e para formação continuada, devendo atender aos seguintes princípios:

[...] a formação dos profissionais do magistério (formadores e estudantes) como compromisso com projeto social, político e ético que contribua para a consolidação de uma nação soberana, democrática, justa, inclusiva e que promova a emancipação dos indivíduos e grupos sociais, atento ao reconhecimento e à valorização da diversidade e, portanto, contrária a toda forma de discriminação [...] (BRASIL, 2015, p. 04).

O uso da TA nas instituições de ensino veio para fomentar o processo de aprendizagem significativa e promover discussões pertinentes que levem a repensar as práticas até então tidas como ideais, permitindo aos alunos com deficiência visual, novas oportunidades. O artigo 24 da Convenção da ONU (Decreto nº 6.949/2009) ressalta a incorporação da conscientização da deficiência e a utilização de modos, meios e formatos apropriados de comunicação aumentativa e alternativa, técnicas e materiais pedagógicos, como apoios para pessoas com deficiência.

Portanto, vale, também, reiterar a importância de se empregar profissionais com deficiência a fim de garantir 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, 2009). Fato que ratifica e reconhece a Tecnologia Assistiva, tendo em vista que tais modos e meios estão incluídos ou fazem parte dessa área de conhecimento.

Análise da Tecnologia Assistiva na matriz curricular do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFAC

Ao apresentar os resultados da pesquisa documental, de caráter investigativo no âmbito do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, em funcionamento no Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Acre/campus Rio Branco, na capital do estado do Acre foi possível constatar que o Projeto Pedagógico de 2015 (IFAC, 2015), em vigor até agosto de 2017 contém em sua matriz curricular disciplinas de Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) com carga horária de 60 horas e Educação Inclusiva com 45 horas, as quais, em suas ementas, contemplam conteúdos pertinentes a inclusão de pessoas com deficiência, todavia, sem referência aos conhecimentos acerca da Tecnologia Assistiva para pessoas com deficiência visual e o desenho universal.

A matriz curricular contida no Projeto Político Pedagógico – PPC do ano de 2015 (IFAC, 2015) conta também com outras disciplinas pedagógicas como: Psicologia da Educação (45 horas), Prática de Ensino (45 horas), Metodologia Científica (60 horas), Psicologia do Desenvolvimento (60 horas), Filosofia da Educação (60 horas), Didática Geral (60 horas), Sociologia da Educação (45 horas), Estrutura e Funcionamento da Educação Básica (60 horas), Currículo e Gestão Escolar (60 horas), Educação Ambiental (30 horas) e Metodologia do Ensino de Biologia (45 horas). Também, fazia parte da formação docente 400 horas destinadas ao Estágio Curricular Supervisionado que era ofertado a partir do quarto semestre.

No que diz respeito às disciplinas acima mencionadas, vale ressaltar que Estrutura e Funcionamento da Educação Básica, Psicologia da Educação, Currículo e Gestão Escolar e Psicologia do Desenvolvimento possuem conteúdos em suas respectivas ementas que podem ou não contemplar a questão inclusiva. Estando condicionado aos conhecimentos do professor que estará ministrando tal disciplina.

Em relação aos outros tópicos do PPC de 2015 como Justificativa, Objetivos, Fundamentação legal, Perfil do Egresso, Estrutura e Organização Curricular, não se observou elementos que viessem promover formação de docentes para contemplar os alunos com deficiência visual. Ocorrendo somente no tópico Atendimento aos Alunos com deficiência, informações a respeito do Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE) e a legislação que ratifica esse atendimento.

Com a análise do PPC de 2015 e, por conseguinte a observância da ausência de instrumentos para proporcionar a formação de professores com conhecimentos acerca da Tecnologia Assistiva para pessoas com deficiência visual, passou-se então a levar em conta os esforços empreendidos pelo corpo docente do Núcleo Docente Estruturante - NDE do curso para

construir uma nova estrutura curricular que viesse contemplar a inclusão de todos os alunos com deficiência, inclusive com deficiência visual.

Por ocasião das reuniões do NDE para elaboração do PPC de 2017 que entrou em vigor a partir do segundo semestre de 2017, o professor de Pedagogia teve a oportunidade de apresentar proposições, fundamentado na legislação em vigor e principalmente, com base na resolução CNE nº 002 de 6 de julho de 2015 que trata das Diretrizes Nacionais para formação inicial e continuada de professores. A começar pelo item 5.2 alterado de “Atendimento aos alunos com deficiência”, para “Inclusão de pessoas com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação” (IFAC, 2017, p. 16) onde o texto passa a fundamentar-se em marcos legais atuais, com caráter de atender a uma perspectiva inclusiva. De modo a apontar para a necessidade de se formar professores com a responsabilidade de atender a todos.

Construiu-se, também de forma coletiva, no que diz respeito aos tópicos de Justificativa, Objetivos, e Perfil Profissional um novo discurso, atendendo o disposto na resolução 002/2015 do Conselho Nacional de Educação, trazendo um novo entendimento sobre o reconhecimento da diversidade e formação do docente para atuar em todos os níveis e modalidades da Educação.

Outra parte da elaboração do PPC que compreende-se ser importante para a afirmação de um discurso inclusivo, foi a construção da matriz curricular e o ementário. Ocasião que o professor de Pedagogia apresentou proposta para inclusão de disciplina optativa a ser ofertada nos dois últimos semestres do curso, a disciplina com o nome de Tecnologia Assistiva para Pessoas com Deficiência Visual Aplicada ao Ensino.

A referida disciplina tem como objetivo proporcionar ao acadêmico de licenciatura em Ciências Biológicas, conhecimentos teóricos e práticos para a inclusão dos alunos com deficiência visual. Em função de um processo organizacional da carga horária do curso que, obedecendo ao disposto nas Diretrizes Curriculares Nacionais, teve que ser dividida em duas disciplinas de 45 horas. O que foi positivo, considerando que a ementa contém conteúdos amplos que merecem ser trabalhados dentro de um tempo hábil.

Assim, a ementa da disciplina Tecnologia Assistiva para Pessoas com Deficiência Visual Aplicada ao Ensino I ficou com os seguintes tópicos: 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.

Da mesma forma, a ementa da disciplina Tecnologia Assistiva para Pessoas com Deficiência Visual Aplicada ao Ensino II ficou com os seguintes tópicos: 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 e recursos didáticos acessíveis.

Na nova matriz curricular do PPC de 2017 ainda se pode notar a presença de outras disciplinas pedagógicas pensadas para proporcionar um olhar mais inclusivo para o formando. Fazem parte: Filosofia da Educação (45 horas); Didática, Currículo e Organização do Trabalho Pedagógico (60 horas); Psicologia do Desenvolvimento e Aprendizagem I (45 horas); Sociologia da Educação (30 horas); Didática Aplicada ao Ensino de Ciências e Biologia (45 horas); Políticas, Gestão e Organização da Educação (60 horas); Psicologia do Desenvolvimento e Aprendizagem II (45 horas); Educação Ambiental (60 horas); Educação Inclusiva (45 horas); Educação Profissional e Educação de Jovens e Adultos (60 horas); LIBRAS (60 horas); Tecnologias da Informação aplicadas ao ensino (45 horas); Projeto Integrador (30 horas); além de Filosofia Geral (30 horas); Sociologia Geral (30 horas); Bioética (30 horas) e Metodologia Científica (45 horas), que constam no núcleo Fundamentos Filosóficos e Sociais que continuam fazendo parte da formação pedagógica (IFAC, 2017).

Diante dessa nova matriz curricular, pode-se perceber que foram criadas algumas disciplinas e suprimidas outras, em relação ao PPC de 2015. Fato considerado positivo, uma vez que essas são ratificadas pelo discurso inclusivo previsto, por exemplo, no Perfil Profissional do Egresso (Ifac, 2017). Todavia, nota-se também que, as aplicações dessas disciplinas pedagógicas podem abordar questões inclusivas, desde que os docentes estejam capacitados para isso, suscitando outro debate pertinente acerca da formação continuada dos docentes do curso que exigiria outra pesquisa.

Vale a pena também informar aqui que a partir do ano de 2019, no quarto período, vespertino e noturno, do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, mais especificamente na disciplina projeto integrador I passou-se a trabalhar a interdisciplinaridade numa perspectiva de Desenho Universal graças a iniciativa dos professores das disciplinas de Pedagogia, Química e Geologia.

Na culminância da disciplina, dia 11 de junho, foi realizada uma feira de ciências onde as duas turmas puderam apresentar aos alunos do Ensino Médio Integrado a Educação Profissional do IFAC/campus Rio Branco vários recursos didáticos assistivos construídos visando contemplar a todos os sujeitos, inclusive pessoas com deficiência visual e auditiva. Foram utilizados vários produtos, recursos, serviços e adaptações em experimentos como: chuva ácida, reaproveitamento da água, vulcanismo, tabela periódica, sistema solar, etc, conforme pode ser verificado em vídeo intitulado Interdisciplinaridade, Desenho Universal e Tecnologia Assistiva disponível no Youtube (NASCIMENTO, 2019).

Com isso, nota-se que a Tecnologia Assistiva vem ganhando espaço nas disciplinas do curso superior de Licenciatura em Ciências Biológicas, não somente a partir das disciplinas específicas a área de conhecimento, que serão ofertadas já no ano de 2020 no sexto período do curso, mas, já sendo difundida em outras como em Projeto Integrador I e II que são ofertadas no quarto e quinto período, revelando uma preocupação coletiva, haja vista, outros professores têm trabalhado nessa perspectiva de reconhecimento das diferenças.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência de implantação de uma disciplina na matriz curricular de um curso é muito significativa, e conseguir aprovar uma disciplina que tem como principal objetivo incluir pessoas, é mais significativo ainda. Logicamente que o desafio posterior de executá-la e obter êxito no alcance dos objetivos estabelecidos no plano de ensino, torna-se mais desafiador e gratificante para quem o fizer. Logo, este trabalho estabelece as bases para a implementação da disciplina, apontando o referencial teórico, legal e prático.

Ao consultar as principais referências no que tange a Tecnologia Assistiva, foi possível identificar o grau de importância e a seriedade com que o tema deveria ser tratado 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 e, por conseguinte, a inclusão plena de todos os sujeitos.

Pode-se afirmar que a TA é uma área de conhecimento de característica interdisciplinar que estabelece pressuposto teórico para pesquisas e construção e oferta de condições acessíveis para o acesso e permanência nas escolas, considerando o preenchimento de uma lacuna. Sabia-se que já existia o dever de incluir os estudantes com deficiência por meio da acessibilidade, agora sabe-se que a acessibilidade é feita por meio da oferta de produtos, recursos e serviços assistivos nos diversos ambientes educacionais.

Essa compreensão mais ampla acerca da inclusão agora merece ser, em função da seriedade e importância, incorporada nos 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.

Inclusive, os dados do último censo do IBGE alerta para o grande contingente populacional que anseia por mudanças para melhor qualidade de vida e inclusão social. Sem levar em conta que em 2020, período para realização de outro levantamento estatístico, teremos provavelmente um aumento significativo desse número se os descritores forem os mesmos.

De maneira que a oferta e o desenvolvimento de pesquisas em Tecnologia Assistiva vem ser num futuro bem próximo a solução mais eficaz para promover igualdade de condições e oportunidades aos sujeitos com deficiência visual.

Basta imaginar que a TA promove maior funcionalidade, independência para a melhor autonomia, qualquer esforço para sua oferta vale apenas. Os produtos assistivos tornam a vida das pessoas com deficiência visual possível, devido minimizar problemas e potencializar competências individuais e coletivas. Desde o levantar até chegar na escola ou no trabalho, 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.

Do mesmo modo, ou com a mesma importância, vale ressaltar a seriedade de se conhecer as especificidades das pessoas com deficiência visual. A final de contas, como pesquisar, desenvolver e ofertar se não se sabe para quem? Os tipos de deficiência visual, o grau, a identidade vem ser fundamental aos educadores. Planejar é essencial para o docente e, planejar, sabendo para quem é mais fundamental ainda. De maneira que se espera que a disciplina Tecnologia Assistiva para Pessoas com Deficiência Visual Aplicada ao Ensino I e II possa ser uma ferramenta de inclusão, na medida em que estará construindo conhecimento acerca de como quebrar barreiras em sala de aula. Tarefa que compreende-se ser desafiadora quando não se tem instrumentos.

Espera-se que esses professores de ciências Biológicas ao entrarem no exercício da função consigam promover a inclusão de fato, dentro dos sistemas de ensino que paralelamente necessitam passar por ajustes.

Por fim, vale ressaltar que, com a conclusão deste trabalho, não se pretende esgotar os debates acerca do tema, sugerindo que seja abordado em outros estudos com vistas ao aperfeiçoamento dos conceitos e a máxima divulgação, haja vista, ainda tornar-se necessário pela carência de profissionais com formação nessa área de conhecimento. Sempre na perspectiva que o conhecimento é uma construção e reconstrução de conceitos e paradigmas.

REFERÊNCIAS

- ABREU, E. M. A. C., FELIPPE, M. C. G. C., SANTOS, C., OLIVEIRA, R. F. C. *Braille!? O que é isso?* 1. Ed. São Paulo: Melhoramentos. 2008.
- ALVES, R. *Muito Além da Visão – narrativas de pessoas com deficiência visual*. 1. Ed. Juiz de Fora: Siano. 2019.
- AMORIM, C. A. ALVES, M. G. *A criança cega vai à escola*. 1. Ed. São Paulo: Melhoramentos. 2008.
- BARROS, A. J. P., LEHFELD, N. A. S. *Projeto de pesquisa: propostas metodológicas*. Petrópolis: Vozes. 2012.

BERSCH, R. *Introdução à Tecnologia Assistiva*. Porto Alegre, RS. 2017. Disponível em: https://www.assistiva.com.br/Introducao_Tecnologia_Assistiva.pdf. Acesso em: 07 de março de 2020

BORGES, W. F., TARTUCI, D. Tecnologia Assistiva: Concepções de Professores e as Problematizações Geradas pela Imprecisão Conceitual. *Rev. Bras. Ed. Esp.*, Marília, v.23, n.1, p.81-96, Jan-Mar. 2017.

BRASIL, M. P. O. *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: out. 2019.

BRASIL. Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996. *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional*. Diário Oficial da União, Brasília, DF. 1996.

BRASIL. Decreto 5.296 de 2 de dezembro de 2004. *Lei da Acessibilidade*. Diário Oficial da União, Brasília, DF. 2004.

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, Brasília, DF, 11 de jul. 2008.

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, Brasília, DF. 2009.

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 e continuada. Brasília, DF. 2015. Disponível em: http://peei.mec.gov.br/arquivos/Resol_2_2015_CNE_CEB.pdf. Acesso em: 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. Brasília, DF, 2020. 2 p. 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: mar. 2020.

BRASIL. Lei 12.796 de 4 de abril de 2013. *Altera LDB/1996*. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, DF. 2013.

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. 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva. *Inclusão: revista da educação especial*, v. 4, n 1, janeiro/junho 2008. Brasília: MEC/SEESP. 2008.

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.

CALHEIROS, D. S.; MENDES, E. G.; LOURENÇO, G. F. Considerações acerca da Tecnologia Assistiva no cenário educacional brasileiro. *Revista de Educação Especial*. Santa Maria, v.31, n.60, p.229-244, Jan-Mar. 2018.

CARVALHO, R. E. *A nova LDB e a Educação Especial*. Rio de Janeiro: WVA. 2013.

CROITOR, C., OTANI, P. M. *Atividades do dia-a-dia sem segredos para deficientes visuais*. 1. ed. São Paulo: Melhoramentos. 2010.

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

GALVÃO FILHO, T. *Tecnologia Assistiva para uma Escola Inclusiva: apropriação, demandas e perspectivas*. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal da Bahia, Salvador. 2009.

GARCÍA, J. C. D. *Livro branco da Tecnologia Assistiva no Brasil*. São Paulo: ITS Brasil. 2017.

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

NASCIMENTO, F. H. *Interdisciplinaridade, Desenho Universal e Tecnologia Assistiva*. Heliton 960. Youtube. 5 julho de 2019. 19 min. 9seg. 2019. Disponível em <http://www.youtube.com/watch?v=n5tzxidxzy>. Acesso em 20 jul. 2019.

IFAC. *Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas*. Rio Branco: IFAC. 2015.

IFAC. *Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas*. Rio Branco: Ifac. 2017.

LIMA, E. C.; DEFENDI, E. Luiz; LOBO, R. H. C. *Perdi a visão... E agora?* 1. Ed. São Paulo: Melhoramentos. 2013.

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.

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.

SANTOS, B. de S. *Direitos humanos: o desafio da interculturalidade*. 2009. Disponível em: http://www.boaventuradesousasantos.pt/media/Direitos%20Humanos_Revista%20Direitos%20Humanos2009.pdf. Acesso em: 12 de out. 2016.

SAVIANI, D. Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro. *Revista Brasileira de Educação*. [online]. vol.14, n.40. 2009.

MOREIRA, A. F. B. *Currículo: Políticas e práticas*. 13. ed. São Paulo: Papirus. 2013.

SACRISTÁN, G. *O currículo: uma reflexão sobre a prática*. 3. ed. Porto Alegre: Artes Médicas. 2000.

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

SILVA, T. T. *Documentos de Identidade: uma introdução às teorias do currículo*. 3 ed. Belo Horizonte: Autêntica. 2011.



VASCONCELLOS, C. S. *Coordenação do trabalho pedagógico: do projeto político-pedagógico ao cotidiano da sala de aula*. 12.ed. São Paulo: Libertad Editora. 2009.