

O USO DAS TECNOLOGIAS ASSISTIVAS: ASPECTOS LEGAIS E AS DIVERSIDADES NAS DEFICIÊNCIAS

Dorisvaldo Rodrigues da Silva - Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Educação Matemática (PPGECM) da Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Orcid.0000-0002-3477-9089

Vilmar Malacarne - Orientador - Doutor em Educação pela Universidade de São Paulo (2007). Professor Associado da Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Atua na graduação e na pós-graduação Lato e Stricto Sensu. Coordenador geral do Núcleo de Pesquisa em Ensino de Ciências e Matemática – NUPECIM. Orcid. 0000-0002-5222-4722.

Contatos: drsilva55@gmail.com; VilmarMalacarne@unioeste.br

RESUMO DO TRABALHO

Este texto trata do uso de tecnologias assistivas no processo educacional de pessoas com deficiência, destacando a legislação que assegura o direito ao acesso e os aspectos relacionados as diversidades nas deficiências. Os objetivos desse trabalho são: refletir sobre o que expressam a legislação acerca das tecnologias assistivas (TA) e a inclusão; analisar o uso de tecnologias a partir do conceito de TA estabelecido pelo Comitê de Ajudas Técnicas (CAT) e a diversidade e especificidades das deficiências, além de refletir sobre a classificação e requisitos de TAs, aplicados ao atendimento das necessidades dos usuários nas diferentes áreas da deficiência. A metodologia consiste em pesquisa bibliográfica referente a algumas legislações que tratam da educação especial, de questões afetas a engenharia de software, de requisitos funcionais dos sistemas e de possíveis usuários de TAs. Para dar suporte teórico, utiliza-se de produções de autores que pesquisam o tema em questão e de pesquisa bibliográfica. Espera-se que os resultados apresentados ampliem as possibilidades de discussões e reflexões sobre o uso de TAs no ensino das pessoas com deficiência e no processo de inclusão em todos os níveis de ensino.

Palavras-chave: Educação Especial. Ensino. Tecnologia assistiva. Deficiência. Inclusão.

INTRODUÇÃO

A educação é um direito social estabelecido na Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 1988). O texto da constituição apresenta, em seu Art. 205, “A educação, direito de todos e dever do Estado e da família [...]”; Art. 206, “O ensino será ministrado com base nos seguintes princípios: I - igualdade de condições para o acesso e permanência na escola [...].” A intencionalidade estabelecida na igualdade de condições, segundo a lei, permite inferir que se reconhece a diversidade dos alunos no processo de ensino em relação ao desenvolvimento cognitivo e aspectos relacionadas as condições físicas, sensoriais e intelectuais. Nesse universo de diversidade estão as pessoas com

deficiência/necessidades educativas especiais (NEE) que necessitam de apoios e recursos específicos para assegurar a igualdade de condições reconhecida na lei.

Da mesma forma, legislações posteriores a publicação da Constituição Brasileira de 1988 são os marcos legais que indicam quais são as medidas e ações que asseguram a igualdade de condições de acesso e permanência das pessoas com deficiência/NEE nos diferentes níveis de ensino. Temos, como exemplos, a Lei nº 9.394/96 (BRASIL, 1996) que prevê adaptações curriculares e o trabalho de professores especializados e de recursos de educação especial para dar suporte a esses alunos e a Lei nº 9.610/98 (BRASIL, 1998) que garante acessibilidade as pessoas com deficiência visual ao estabelecer que a produção de textos Braille de obras literárias e outras, não fere os direitos autorais. São medidas importantes que garantem as condições de igualdade de acesso ao ensino.

No caso da surdez, a Lei nº 10.436/02 (BRASIL, 2002) reconhece a LIBRAS como uma língua com estrutura gramatical própria e como meio de comunicação e expressão da pessoa surda. Estabelece também que a LIBRAS não deve substituir a língua portuguesa. Esta lei amplia as condições de acesso dos surdos na educação formal.

Outras legislações também estabelecem medidas que garantem a igualdade de condições e reconhecem os direitos de acesso à educação das pessoas com deficiência. Por exemplo, Decreto nº 5.296/04 (BRASIL, 2004); A Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (PNEEPEI) (BRASIL, 2007); O Decreto nº 6.571/08 (BRASIL, 2008); O Decreto nº 7.612/11 (BRASIL, 2011), entre outras. São legislações que ampliaram os direitos das pessoas com deficiência e estabelecem normativas que asseguram as condições de igualdade de acesso a diferentes espaços sociais.

Há, ainda, a Resolução nº 4 CNE/CEB, de 02/10/2009 (BRASIL, 2009) que instituiu Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado (AEE) na Educação Básica, modalidade Educação Especial, e que estabelece como atribuição e competência do professor de AEE ensinar o uso de tecnologia assistiva, objetivando ampliar as habilidades funcionais e promover a autonomia e a participação dos alunos no processo de ensino.

Da mesma forma, a Lei nº 13.146/15 (BRASIL, 2015) instituiu a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência) estabelece a questão do uso de tecnologia assistivas ou de ajudas técnicas no processo de atendimento dos alunos com deficiência.

A tecnologia assistiva citada nos textos da Resolução nº 4 CNE/CEB/2009 e da Lei 13.146/15, aparecem como elementos que ampliam as possibilidades das PCD/NEE no processo de ensino. Entretanto, é possível questionar se as TAs atendem a todas as necessidades das PCD/NEE e se todas elas fazem uso de TAs, além disso, dentro de uma determinada área da deficiência, existem diversidade ou diferentes graus de necessidades a serem atendidas pelas TAs.

METODOLOGIA

Este trabalho trata de uma pesquisa qualitativa sobre o uso de tecnologias assistivas no ensino superior. A metodologia aplicada é constituída de pesquisa bibliográfica, documental e de campo. Foram aplicados questionários aos docentes, gestores e estudantes com deficiência nos cursos graduação, modalidade presencial, da Unioeste, matriculados no período de 2015 a 2019. Este texto apresenta algumas questões relacionadas a pesquisa bibliográfica da tese de doutoramento de um dos autores, e que se encontra em desenvolvimento e está vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Educação Matemática – PPGECM/Unioeste – Cascavel – PR. O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Parecer: 2.858.032 do Comitê de Ética e Pesquisa.

REFERENCIAL TEÓRICO

Inclusão e tecnologia assistiva

No cenário de produção de legislações, à medida que se produzem novos textos, é possível notar avanços que trazem novos conteúdos e revogam aqueles considerados inadequados ou superados em relação ao atendimento educacional da PCD/NEE. Essas mudanças legais, objetivam atender às demandas sociais postas em determinados momentos políticos e históricos. Portanto, ao que parece, a dinâmica na elaboração de legislações está vinculada à mobilidade e à diversidade de reivindicações postas pela sociedade.

Mantoan (2003) afirma que “as escolas inclusivas propõem um modo de organização do sistema educacional que considera as necessidades de todos os alunos e que é estruturado em função dessas necessidades” (p.15). A dificuldade frente a isonomia

a que propõe Mantoan é reconhecida pela própria autora quando afirma: “pode-se imaginar o impacto da inclusão nos sistemas de ensino ao supor a abolição completa dos serviços segregados da educação especial, dos programas de reforço escolar, das salas de aceleração, das turmas especiais etc.” (p.16).

É possível compreender que a efetividade da educação inclusiva está intrinsecamente vinculada a condição que todas as atividades desenvolvidas no ambiente escolar e que são comuns a todos os alunos com e sem deficiência.

Moraes (2017) corrobora com essa ideia afirmando que

[...] na perspectiva da inclusão escolar, o foco não é a deficiência, e sim os espaços, os ambientes e os recursos que devem ser acessíveis e adequados à especificidade de cada aluno, devendo a escola estar em constante transformação e enriquecimento pela diversidade. (MORAES, 2017, p.11).

A retirada do foco da deficiência, ao que parece, criou para a pessoa com deficiência a perspectiva de, em princípio, usufruir de direitos e deveres como todas as demais pessoas. Entretanto, a realidade demonstra que existem processos de judicialização para garantir os serviços e recursos necessários a inclusão de aluno ou acadêmico, nos diferentes níveis de ensino. Face, a isso, é possível conjecturar que a inclusão é um processo de ajustes contínuos entre os sujeitos a serem incluídos e as instituições de ensino, mediada pela ação da justiça. Nesse contexto, caberia perguntar porque esse tipo de conflito ocorre?

Um dos elementos que tende a favorecer a inclusão é o acesso e o uso de tecnologias assistivas.

Tecnologia Assistiva

O termo Tecnologia Assistiva (TA) é apresentado pela primeira vez em 1988, no texto da Public Law 100-407, de 19 Aug de 1988 (USA, 1988). O conceito nos títulos das definições apresenta a TA como dispositivo e como serviços. Os dispositivos se referem a quaisquer equipamentos ou produtos usados para aumentar, manter ou melhorar as capacidades funcionais das PCD. Os serviços tratam de quaisquer serviços que assistam a PCD no processo de seleção, aquisição ou uso da TA.

No Brasil a definição de Tecnologia assistiva ocorreu em 2007. A Comissão Temática do Comitê de Ajudas técnicas (CAT), responsável pela Conceituação e Estudos de Normas definiu a terminologia oficial, aprovando o termo “tecnologia assistiva, que

deve ser sempre utilizado no singular, por tratar de uma área do conhecimento” (BRASIL, 2009, p. 13).

A comissão do CAT (BRASIL, 2007) também formulou o seguinte conceito sobre TA.

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, 2007, p. 3; BRASIL, 2009, p. 13).

O CAT apresenta termos novos, pois, além de mencionar que é uma área de conhecimento interdisciplinar, acrescenta termos como recursos, metodologias, estratégias e práticas. Produtos e serviços são termos presentes na definição original da Public Law 100-407 de 1988 e também estão presentes no conceito apresentado pelo CAT.

Nas definições dos termos, recursos e serviços do conceito de TA apresentado pelo CAT consta que:

O termo recurso significa todo e qualquer item, equipamento ou parte dele, produto ou sistema fabricado em série ou sob medida utilizada para aumentar, manter ou melhorar as capacidades funcionais das pessoas com deficiência. Esses recursos podem ser, por exemplo: brinquedos, computadores, softwares, hardwares, recursos para mobilidade reduzida, e outros itens confeccionados ou disponíveis comercialmente.

O termo serviço de Tecnologia Assistiva significa qualquer serviço que diretamente assiste à pessoa com deficiência, visando que ela conheça, escolha, compre e utilize um recurso ou mais recursos específicos (BRASIL, 2009, p. 44).

Entretanto, não define o que vem a ser metodologias, estratégias e práticas.

No conceito, os produtos e serviços preveem as finalidades e os possíveis resultados sociais a serem alcançados pelos usuários de TAs.

Em termos de legislação brasileira, os Decretos nº 3.298/99 e nº 5296/04 apresentam a terminologia “Ajudas Técnicas”, definindo-as como elementos, produtos, instrumentos, equipamentos ou tecnologias adaptadas, que também correspondem ao conceito de TA.

Bersch (2014) afirma que:

[...] as Ajudas Técnicas, entendidas como direito, compreendem: o objeto: “produtos e equipamentos”; a finalidade: “compensar limitações funcionais”, “melhorar funcionalidade”, “possibilitar inclusão”, “melhorar comunicação”, “melhorar mobilidade”, “favorecer autonomia total ou assistida”; por fim, a quem se destina: “pessoas com deficiência” (BERSCH, 2014, p. 46).

Com base na citação, as ajudas técnicas são compreendidas pelo tripé objeto, finalidade e a quem se destina (usuário) com as respectivas definições. O elemento novo presente no conceito é a condição do direito que estabelece a garantia de acesso ao usuário.

A Lei Brasileira de Inclusão - LBI, Lei nº 13.146/15, apresenta em seu Art. 3º, item III, o seguinte conceito:

Tecnologia assistiva ou ajuda técnica: produtos, equipamentos, dispositivos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivem promover a funcionalidade, relacionada à atividade e à participação da pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida, visando à sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social (BRASIL, 2015, p. 2).

Se se observar o conceito estabelecido pelo CAT em 2007 e a relação com o que expressa a LBI (2015), nota-se, que os termos “equipamentos” e “dispositivos” foram acrescentados na definição de TA da LBI. Face a isso, destaca-se duas questões: a) tecnologia assistiva, está escrita no singular e, de acordo com o conceito do CAT (2007), trata de área do conhecimento; b) o CAT, quando elaborou o conceito, não incluiu o termo “ajuda técnica” como terminologia equivalente de TA. Além disso, no conceito expresso na LBI, não constam os termos “interdisciplinar”, que se refere à área de conhecimento, e “incapacidades”, ambos citados no conceito de TA do CAT. Assim, ao que tudo indica, os conceitos apresentados nas legislações vigentes no Brasil, não são idênticos e podem suscitar dúvidas.

Classificação de TAs

A classificação de TAs é realizada por diferentes países, tendo como referência para tal procedimento as normas estabelecidas pela A ISO (*International Organization for Standardization*) que é uma organização internacional independente e não governamental com 164 membros de organismos nacionais de padronização. Cada país membro possui um organismo responsável por estabelecer a certificação, o qual possui

uma sigla específica que identifica o órgão. No caso do Brasil, o braço da ISO é a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) (ISO, 2020).

A ISO9999, que trata de Produtos de apoio para pessoas com necessidades, foi aceita em 2003 como membro da Família de Classificações Internacionais da Organização Mundial de Saúde, que “compreende classificações de alta qualidade para setores relevantes do sistema de saúde”. (ISO9999, 2016, p. 5).

A classificação da CIF-OMS (2001) para Tecnologia Assistiva, em seu tópico 2 referente a Termos e Definições que servem como parâmetros para prescrição do uso de TA, apresenta os seguintes termos que se referem a: atividade; limitações de atividade; produto de apoio; funções do corpo; estruturas corporais; classificação; classe; incapacidade; fatores ambientais; impedimentos; pessoa com deficiência; participação; restrições de participação e local de trabalho (ISO9999, 2016).

Todos esses domínios descritos na classificação ISO9999 (CIF-OMS) buscam atender a questões específicas relacionadas ao usuário, ao objeto (produto), à finalidade e às condições ambientais de uso da TA. Para essa ISO9999/2016, os produtos abrangem dispositivos, equipamentos, instrumentos e *software*.

A classificação de TA adotada no Brasil apresenta os seguintes tópicos:

Auxílios para a vida diária; Comunicação Alternativa Aumentativa CAA ou suplementar(CSA); Recursos de acessibilidade ao computador; Sistemas de controle de ambiente; Projetos arquitetônicos para acessibilidade; Órteses e próteses; Adequação Postural; Auxílios de mobilidade; Auxílios para cegos ou com visão subnormal; Auxílios para surdos ou com déficit auditivo; Adaptações em veículos (BERSCH, 2017, p. 5-11).

Ao que parece, os itens dispostos na classificação de TA, encontram-se desatualizados, pois a tecnologia móvel não é citada como uma TA disponível para os cegos ou pessoas com baixa visão, por exemplo, o celular que, estando adaptado com sistema de voz para dar retorno sonoro, viabiliza o seu uso ao usuário cego. Outro exemplo é a Alexa, sistema de voz (que opera por inteligência artificial), que permite ao usuário cego ou com baixa visão interagir por comando de voz e obter retorno sonoro estabelecendo um diálogo que auxilia o usuário ligar e escolher o canal de TV, ou escolher músicas, ou ouvir a leitura de livros disponíveis no *Kindle*. Para que todo esse processo de interação ocorra entre usuário e equipamento. apenas por comando de voz. a base funcional do sistema opera a partir de requisitos dos usuários e funcionais do sistema.

Requisitos funcionais (RF) de TAs

Os requisitos dos usuários, a grosso modo, são o tipo de necessidade que o usuário possui e que deve ser atendida pelo sistema ou recurso tecnológico. Por exemplo, o usuário cego necessita que o sistema dê retorno sonoro, permitindo, dessa forma, que ele faça o uso do teclado do computador ou que use o celular por meio de toque na tela. Assim a interação é feita por meio do tato e da audição.

No caso do celular, o sistema permite que o usuário identifique as funcionalidades da seguinte forma: o primeiro toque é usado pelo usuário para identificar/selecionar o ícone/nome ou operação que ele necessita e isso ocorre pelo retorno sonoro do aparelho. O segundo toque permite o usuário acionar a escolha identificada no primeiro toque pelo retorno sonoro, por exemplo, para fazer uma ligação telefônica, primeiro por meio do toque na tela e pelo retorno sonoro o usuário identifica e seleciona para quem deseja ligar e, depois com o segundo toque na tela, aciona a tecla ou ícone para fazer a ligação. Nesse caso, os requisitos funcionais do sistema permitem atender as necessidades do usuário cego, ou seja, a interação é feita pelo tato e pela audição com o aparelho que é configurado para tal função. Assim, o sistema guia as ações do usuário por meio do retorno sonoro. Dessa forma, os requisitos dos usuários e os funcionais do sistema são compatíveis (SOMMERVILLE, 2012).

A seguir é apresentado, na Figura 1 – Quadro de possíveis requisitos de TAs para atender uma diversidade de usuários.

Figura 1 - Quadro de possíveis requisitos de TAs

Ator	Requisitos dos usuários (Necessidades dos usuários)	Requisitos funcionais (RF) – o que o sistema deve fazer	TAs que atendem os requisitos dos usuários
Usuário cego	Utilizar o computador.	Permitir o uso do computador por meio do tato e da audição, emitindo retorno sonoro de todas as ações executadas no teclado.	Dosvox, Jaws, Virtual vision
Usuário com baixa visão	Utilizar o computador.	Permitir ampliar a fonte (letras) e fazer contraste de cores entre as letras e o fundo da tela planilhas, etc.	Editor de textos; lupa de aumento do próprio sistema operacional, etc.
Usuário sem membros superiores	Usar o computador sem o auxílio das mãos.	Permitir o uso do computador por meio de acessório eletrônico/periférico fixado na cabeça.	<i>Glassouse, Headmouse</i> , etc.

Usuário sem mobilidade em membros inferiores e com mobilidade reduzida em membros superiores	Fazer o deslocamento com o uso de cadeiras de rodas	Permitir a movimentação da cadeira de rodas motorizada.	Joystick que por acionamento movimenta a cadeira em todas as direções.
Usuário com deficiência física por seqüela neuromotora	Usar o computador com a presença de imobilidade total de membros superiores.	Permitir a realização das funções do mouse por meio de dispositivo fixado na cabeça. Permitir a realização de todas as atividades no computador por meio de movimentos dos olhos.	<i>Headmouse, Tobii PC eye, etc.</i>
Surdo	Traduzir o português para LIBRAS em tempo real.	Permitir que textos em português sejam traduzidos para LIBRAS em tempo real.	VLibras
Usuário com deficiência múltipla (paraparesia e afasia)	Realizar a comunicação entre pessoas	Permitir a comunicação entre as pessoas por meio comunicação alternativa.	Pranchas de comunicação alternativa aumentativa, <i>Boardmaker</i> , Editor de Pranchas Livre, etc

Fonte: Elaborado pelos autores

Os requisitos funcionais relacionados as tecnologias assistivas são indispensáveis para atender as necessidades dos usuários. Entretanto, dentro de uma mesma área de deficiência frequentemente também se observa uma diversidade de manifestações/limitações/dificuldades que podem ser características produzidas pela deficiência ou por comorbidades, bem como por questões sociais relacionadas ao entorno da PCD/NEE. Nesse quadro de situações com maiores complexidades sobressaem as deficiências múltiplas que, frequentemente não são atendidas por TAs existentes no mercado, pois comumente elas atendem a apenas uma área da deficiência. P.ex.: O Dosvox que foi desenvolvido para pessoas com deficiência visual (cego), mas também é usado por pessoas com baixa visão.

Contudo, os sistemas que operam por meio de inteligência artificial e que aprendem a responder seus usuários, a partir de um repertório de necessidades, podem criar no futuro condições de executar operações mais complexas que sejam capazes de atender as especificidades de usuários com deficiência.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Mesmo diante da ampla gama de leis que tratam da educação especial e educação inclusiva, é possível observar que existem conflitos quanto ao atendimento das pessoas com deficiências relacionadas com as suas necessidades específicas nos diferentes espaços de ensino. Por exemplo a falta de Tradutor Intérprete de Libras (TILS) para atender alunos surdos no ensino; falta de material adaptado; a resistência a inclusão, por parte de docentes e colegas de salas de aulas, que são frequentemente causadas por concepções equivocadas acerca das pessoas com deficiência, ou ainda a acessibilidade arquitetônica inadequada para atender de forma segura as necessidades das PCD quanto ao uso dos espaços no interior das IES. Portanto, parece ser adequado considerar que a legislação é limitada por questões materiais, de recursos humanos, atitudinais de pessoas e das instituições envolvidas no processo de inclusão educacional da PCD.

Além disso, existem as especificidades de cada pessoa com deficiência dentro de uma mesma área da deficiência e que podem ser agravadas nos quadros de deficiência múltiplas. Tais condições podem limitar tanto o trabalho desenvolvido pelo atendimento educacional especializado, bem como do uso de tecnologias assistivas adequadas às necessidades dos usuários. Entretanto, existem tecnologias que atendem de forma bastante satisfatória uma determinada área de deficiência, por exemplo, o Dosvox pode ser considerada uma dessas tecnologias para a área da deficiência visual.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O processo educacional na perspectiva da inclusão ampliou as possibilidades de acesso das pessoas com deficiência nos diferentes níveis de ensino. Alguns elementos foram fundamentais para criar tais condições. Dentre esses elementos destacam-se as legislações brasileiras pertinentes a educação especial que tem ampliado e assegurado direitos não somente ao acesso a educação, mas a todos os espaços sociais. Outro elemento que também favorece o processo de inclusão e desenvolvimento cognitivo dessas pessoas são as tecnologias assistivas, pois ampliam as possibilidades de acesso e melhoram as funcionalidades das PCD.

Dessa forma, ao que parece, havendo uma convergência entre os aspectos estabelecidos pela legislação e a disponibilidade de tecnologias assistivas, seria possível ampliar o reconhecimento dos direitos das PCD e desenvolver ações efetivas para promover a inclusão, minimizando a invisibilidade social dessas pessoas. Entretanto,

existem limitações nesse processo pois a diversidade e especificidades dos diferentes tipos de deficiência são fatores que, mesmo tendo assegurado as condições de direito ao atendimento, podem não ser atendidas em suas necessidades em função da diversidade de fatores já citados.

Por outro lado, a medida que avançam as pesquisas nas áreas de tecnologias com o uso de inteligência artificial, as perspectivas de atender uma ampla gama de necessidades de usuários com deficiências também se ampliam. Contudo, em função dos custos de aquisição dessas tecnologias, a tendência é que uma parte significativa de usuários também não têm ou terão acesso a esses recursos. De qualquer forma, têm ocorrido avanços tanto nas questões legais, bem como na área de tecnologias assistivas que permite vislumbrar um cenário bastante favorável a inclusão das pessoas com deficiência.

REFERÊNCIAS

BERSCH, R. Tecnologia assistiva ou tecnologia de reabilitação? Centro de Tecnologia e Informacao - CTI Renato Archer . **I Simpósio Internacional de Tecnologia Assistiva.** - [Centro Nacional de Referência em Tecnologia Assistiva-CTI Renato Archer]. – Campinas-SP: CNRTA-CTI, 2014.

BERSCH, R. **Introdução à tecnologia assistiva.** Porto Alegre • RS, 2017. Disponível em: www.assistiva.com.br Acesso em: 20 mar 2020.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil.** Brasília: Presidência da República, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm. Acesso em: 12 jun. 2020.

BRASIL. **Lei nº 9.394/96.** 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/19394.htm. Acesso em: 06 mai. 2020.

BRASIL. **Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19610.htm. Acesso em: 10 out. 2020.

BRASIL. **Decreto nº 3298/99, de 20 de dezembro de 1999.** Disponível em: http://www.cascavel.pr.gov.br/secretarias/segov/sub_pagina.php?id=100. Acesso em: 06 mai. 2021.

BRASIL. **Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110436.htm. Acesso em: 17 out. 2020.

BRASIL. **Decreto nº 5296/04.** 2004. Disponível em: http://www.cascavel.pr.gov.br/secretarias/segov/sub_pagina.php?id=100. Acesso em:

06 mai. 2020.

BRASIL. **Política nacional de Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva - PNEEPEI**. 2007. Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeducespecial.pdf>. Acesso em: 06 out. 2020.

BRASIL. **Decreto nº 6.571, de 17/12/2008**. Disponível em:

<https://www.fn.de.gov.br/index.php/legislacoes/decretos/item/3175-decreto-n%C2%BA-6571-de-17-de-setembro-de-2008>. Acesso em: 20 dez. 2020.

BRASIL. Subsecretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência. Comitê de Ajudas Técnicas (CAT). **Tecnologia Assistiva**. Brasília: CORDE, 2009.

BRASIL. **Resolução nº 4 CNE/CEB**, de 02 de outubro de 2009. Disponível em:

http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb004_09.pdf. Acesso em: 27 out. 2020.

BRASIL. **Ata VII Reunião do Comitê de Ajudas Técnicas – CAT CORDE / SEDH / PR**. 2007. Disponível em:

https://www.assistiva.com.br/Ata_VII_Reuni%C3%A3o_do_Comite_de_Ajudas_T%C3%A9cnicas.pdf Acesso em: 12 nov. 2020.

BRASIL. **Decreto nº 7.612, de 17 de novembro de 2011**. Disponível em:

www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/decreto/d7612.htm. Acesso em: 18 jun. 2017.

BRASIL. **Lei nº 13.146/15. Lei Brasileira de Inclusão**. 2015. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113146.htm. Acesso em: 10 mai. 2020.

ISO9999. **Produtos de apoio para pessoas com deficiência - Classificação e terminologia**. Produtos de assistência para pessoas em situação de desvantagem – Classificação e terminologia, Sexta Edição, 2016. Disponível em: <https://www.sis.se/api/document/preview/920988/> Acesso em 02 abr. 2020.

MANTOAN. M.T. E. **Inclusão escolar: o que é? por quê? como fazer?** São Paulo: Moderna, 2003.

MORAES, L. **A educação especial no contexto do Plano Nacional de Educação**. Brasília, DF: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2017.

SOMMERVILLE, I. **Engenharia de software**. Formato Ebook Kindle. 9 ed. Pearson, 2012.

USA. **Lei Pública 100-407. Public Law Act 100-407**. 1988. Disponível em:

<https://uscode.house.gov/statutes/pl/100/407.pdf> Acesso em: 21 de abr. 2020