

Para citar este texto:

GALVÃO FILHO, Teófilo. Educação Inclusiva e Tecnologia Assistiva: a promoção da igualdade de oportunidades. In: DUTRA, Claudia Pereira (ORG.). **Educação em pauta 2024**: desafios da educação especial na perspectiva inclusiva no Brasil. Brasília - DF: Organização dos Estados Ibero-americanos, 2025, p. 317-331.

## **EDUCAÇÃO INCLUSIVA E TECNOLOGIA ASSISTIVA: A PROMOÇÃO DA IGUALDADE DE OPORTUNIDADES**

Teófilo Galvão Filho

### **A Tecnologia Assistiva: pressupostos e definições**

O processo de sistematização e consolidação da área da Tecnologia Assistiva (TA) no Brasil, embora seja relativamente recente, tem apresentado significativos avanços. Em relação à construção conceitual dessa área, tem se consolidado, cada vez mais, a opção pela formulação proposta em 2007 pelo Comitê de Ajudas Técnicas (CAT) — um comitê criado em 2006 no âmbito da Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República (Comitê de Ajudas Técnicas, 2007). Essa formulação foi assumida e incorporada quase que integralmente pela Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (LBI), também conhecida como Estatuto da Pessoa com Deficiência, Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015 (Brasil, 2015).

A formulação conceitual aprovada por unanimidade pelo CAT, em reunião plenária realizada em dezembro de 2007, foi proposta por sua Comissão de Conceituação e Estudo de Normas, e elaborada a partir de um amplo estudo realizado por esta Comissão sobre as concepções de TA existentes nacional e internacionalmente (Galvão Filho *et al.*, 2009, p. 13-39). Esse estudo resultou na formulação conceitual aprovada e expressada da seguinte forma:

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 (Comitê de Ajudas Técnicas, 2007, p. 3).

Nos anos seguintes à sua aprovação, esta formulação conceitual proposta pelo CAT foi obtendo uma crescente adesão dos pesquisadores e estudiosos dessa área. Dessa forma, passou a se converter na principal

referência no país e a balizar as reflexões e estudos apresentados em diferentes teses, dissertações, livros, artigos, capítulos de livros e outras publicações, culminando, como já foi mencionado, na sua incorporação quase integral na LBI.

Como é possível perceber, a amplitude de dimensões presentes nessa concepção conceitual sobre a área da Tecnologia Assistiva no Brasil fez com que este conceito fosse sendo analisado e estudado ao longo dos anos seguintes. Buscou-se, com isso, um melhor discernimento e uma compreensão mais precisa sobre as implicações e significados dos diferentes elementos e princípios contidos nesta formulação, principalmente no esforço de evitar equívocos e distorções que pudessem reintroduzir elementos de discriminação e preconceito, nos processos de construção do paradigma inclusivo (Galvão Filho, 2013; 2016).

Na análise mais detalhada de alguns desses elementos e princípios contidos nesta formulação do conceito de TA proposta pelo CAT, destaca-se, inicialmente, a evidência do seu caráter interdisciplinar. Essa, certamente, é uma das características fundamentais e mais importantes da área do conhecimento da TA: ser intrinsecamente interdisciplinar.

Os produtos e soluções de TA, com muita frequência, são concebidos incluindo conhecimentos que perpassam diferentes áreas simultaneamente. Considerando, por exemplo, a construção de uma cadeira de rodas motorizada, pode-se perceber que, nessa construção, estão presentes conhecimentos de diferentes áreas, tais como: Engenharia Mecânica, Engenharia Elétrica/Eletrônica, área da saúde, da ergonomia, da Engenharia de Computação em alguns casos, entre outras possibilidades. Conhecimentos de diferentes áreas, portanto, são utilizados simultaneamente em um mesmo produto, em uma mesma solução de TA. Essa interdisciplinaridade é facilmente percebida quando se considera que a área da TA engloba soluções em campos muito amplos e distintos, como em todo o campo da mobilidade pessoal (cadeiras de rodas manuais ou motorizadas, exoesqueletos, bengalas, muletas, etc.), o campo das órteses e próteses, a área da Comunicação Alternativa e Aumentativa, dos recursos para o acesso digital e a acessibilidade *Web*, das normas de acessibilidade física, das adaptações veiculares, da automação residencial (domótica), entre outras áreas.

No Brasil, esse reconhecimento do caráter interdisciplinar da área da TA sepulta definitivamente as percepções baseadas no anacrônico Modelo Médico da Deficiência, que, muitas vezes explicitamente, entendia e defendia a concepção sobre a Tecnologia Assistiva como sendo uma realidade exclusivamente da área da saúde — embora seja importante estar sempre atento, pois essa percepção ultrapassada ainda se manifesta eventualmente em algumas circunstâncias, nos dias de hoje, na sociedade.

Como um segundo elemento importante presente nesta formulação do conceito de TA, encontra-se a percepção de que esta área “engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços” (Comitê de Ajudas Técnicas, 2007). É reconhecido com isso que as soluções de TA não se referem apenas a equipamentos, dispositivos, ferramentas, como, à primeira vista, muitos tendem a concluir. Este trecho do conceito torna claro que essas soluções também se referem a metodologias, estratégias e práticas, ou seja, a maneiras de fazer as coisas, ou a conhecimentos sistematizados com vistas à acessibilidade e à inclusão. Pode-se apresentar, como exemplo disso, o sistema braile, como uma solução de TA que não se trata de um equipamento ou dispositivo, mas de conhecimentos organizados que resultam num sistema de escrita em alto relevo, que permite o acesso a textos por pessoas com deficiência visual, por meio do sentido do tato. Ou os conhecimentos organizados e sistematizados da área de Orientação e Mobilidade para pessoas cegas. Ou, também, os conhecimentos sistematizados e disponibilizados nas orientações do W3C, o *World Wide Web Consortium*, que disponibiliza documentos com orientações para a acessibilidade *Web*, entre outras soluções de TA desse tipo.

Ainda considerando este segundo elemento importante presente nesta formulação do conceito sobre o que engloba a TA, está implícito que as soluções de TA não se referem apenas a recursos sofisticados e pouco acessíveis, necessariamente relacionados a conhecimentos mais complexos ou a custos mais elevados, como os das áreas de eletrônica, mecânica ou computação. Permite perceber que essas soluções também incluem recursos bem simples e artesanais, que podem ser, porém, de alta funcionalidade em diferentes circunstâncias, dependendo das necessidades do usuário. Como exemplo, pode-se citar um simples engrossador de lápis, construído de forma artesanal por um professor, com emborrachados ou epóxi, para facilitar a preensão do

lápiz por uma criança com dificuldades de coordenação motora. Ou, como um exemplo ainda mais simples, a fixação de uma folha de papel na mesa dessa criança, utilizando uma fita crepe, entre uma infinidade de outras possibilidades e recursos artesanais, muitas vezes construídos pelos próprios professores de estudantes com deficiência, fazendo uso da sua criatividade e iniciativa. Todos esses recursos simples são exemplos de eficientes soluções de TA.

Como um terceiro elemento fundamental presente nessa formulação do conceito de TA estão os objetivos das soluções existentes nessa área: “objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação” (Comitê de Ajudas Técnicas, 2007). Ou seja, as soluções de TA não objetivam “curar” uma deficiência, nem serem recursos com vistas a processos de reabilitação e tratamento. E nem, tampouco, serem mediações simbólicas para a compreensão de conteúdos e conceitos, em processos de ensino e aprendizagem, que é o campo das estratégias pedagógicas e das tecnologias educacionais.

Portanto, o objetivo das soluções de TA, como uma mediação instrumental, é promover a funcionalidade relacionada à atividade e participação da pessoa, na realização das suas tarefas e interações na sociedade. Esta concepção parte do entendimento sobre a deficiência baseado no chamado Modelo Social de Deficiência (Palacios, 2008), que a entende não apenas relacionada com as características físicas individuais do indivíduo, mas, também, relacionada com as características do ambiente social no qual esse indivíduo se move e interage.

Também como um outro elemento-chave presente nessa formulação do conceito de TA, se encontra a especificação sobre a quem as soluções nessa área se dirigem e se destinam. Ou seja, sobre quem é o seu público-alvo: “de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida” (Comitê de Ajudas Técnicas, 2007). Essas três expressões buscam englobar os três segmentos da população aos quais se destinam as soluções de TA.

Em primeiro lugar, engloba as pessoas com deficiência, com permanentes comprometimentos das funções físico/motoras, sensoriais e/ou de comunicação. Quanto aos comprometimentos cognitivos da deficiência intelectual, considera-se aqui, com base em pesquisas na área (Dias; Oliveira, 2013; Salustiano; Figueiredo; Fernandes, 2007; Mantoan, 2006; 2007; Ropoli *et al.*, 2010; Batista;

Mantoan, 2007; Sanches-Ferreira; Lopes-dos-Santos; Santos, 2012), que estes são comprometimentos de uma natureza distinta, demandando um outro tipo de recurso de apoio para o seu desenvolvimento e aprendizado — recurso que também possui uma natureza diferente das soluções de TA. Confundir, nesses casos, os recursos de apoio para o aprendizado, que podem ser igualmente úteis, e com as mesmas finalidades, para muitos outros estudantes sem deficiência, classificando desnecessariamente esses recursos como soluções de Tecnologia Assistiva, que são soluções conceitualmente específicas apenas para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida (Brasil, 2015), leva a incidir no risco de reintroduzir elementos de estigmatização e discriminação no interior dos próprios processos educacionais inclusivos (Galvão Filho, 2016).

Portanto, sobre os estudantes com deficiência intelectual,

[...] conclui-se que as tecnologias utilizadas para o aprendizado desses estudantes, tendo como pressuposto o paradigma inclusivo, situam-se no âmbito das tecnologias educacionais utilizadas como estratégias pedagógicas para esses processos, e não como recursos de Tecnologia Assistiva (Galvão Filho, 2016, p. 305).

Em relação ao público-alvo da TA, uma segunda expressão menciona as pessoas com “incapacidades”, ou seja, se refere a todas as pessoas que possam ter os mesmos comprometimentos das pessoas com deficiência, porém não de forma permanente como estas, e sim de forma temporária. Podem ser pessoas acidentadas, ou que passaram por cirurgias, ou que estejam em processo de recuperação de um membro inferior ou superior fraturado, por exemplo, muitas delas que podem se beneficiar temporariamente de recursos de TA para sua independência e autonomia, ao longo desse seu processo de recuperação. Recursos como uma bengala ou muleta, ou uma cadeira de rodas, entre outras possibilidades de recursos de TA que podem ser úteis a essas pessoas, nesses casos.

A terceira expressão dessa formulação conceitual referente ao público-alvo da TA menciona as pessoas com “mobilidade reduzida”. Com essa expressão, buscou-se abarcar todo o segmento das pessoas idosas, as quais, com as limitações crescentes do avanço da idade, também podem beneficiar-se das soluções de TA, para sua “autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social” (Comitê de Ajudas Técnicas, 2007).

Todo esse processo de consolidação e oficialização no Brasil da formulação do conceito de TA proposta pelo CAT culminou, portanto, com a incorporação quase que integral desse conceito na LBI, que assim se expressa:

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. 8).

### **Avanços, retrocessos e lacunas**

O Brasil avançou bastante, nas últimas décadas, neste processo de sistematização e consolidação da área da TA, em diferentes dimensões, destacando as seguintes:

- Aperfeiçoamento do ordenamento jurídico relativo aos direitos das pessoas com deficiência;
- Avanço das políticas públicas nessa área;
- Avanços conceituais e na sistematização dos conhecimentos na área;
- Crescimento e aprofundamento das pesquisas e do desenvolvimento de inovação no campo da TA;
- Crescimento dos setores de produção e comercialização de recursos de TA.

Entre outras dimensões desses avanços, apresentam-se, a seguir, exemplos e análises sobre algumas dessas dimensões.

Em relação aos direitos das pessoas com deficiência, como o direito de acesso à TA, ou seja, considerando todo o arcabouço legal existente, percebe-se que o país alcançou uma legislação bastante avançada, considerada até mesmo uma referência para outros países. É importante destacar, nesse aspecto, a assinatura e ratificação, pelo Brasil, da Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência (CDPD/2006), aprovada na ONU no ano de 2006, e incorporada integralmente à nossa Lei Maior, a Constituição Brasileira, por meio de Emenda Constitucional (Brasil, 2009).

Relacionada aos avanços legais presentes nesta Convenção Internacional, e em absoluta consonância com ela, foi aprovada em 2015 a LBI (Brasil, 2015), que se tornou uma das principais referências no Brasil, atualmente. Essa nova lei tornou-se um marco também para o avanço e consolidação da área da Tecnologia Assistiva no Brasil, na medida em que,

neste texto legal, passa a ser dado um grande destaque para a relevância da TA na efetivação dos direitos das pessoas com deficiência.

Esta lei traz uma verdadeira mudança de paradigma na forma legal de perceber e caracterizar o acesso à TA. A partir dela, este acesso deixa de ser percebido como algo opcional, que depende da boa vontade ou da iniciativa espontânea e voluntária de uma pessoa ou instituição; a falta de acesso à TA passa a ser claramente caracterizada, tipificada, como uma forma de discriminação — ou seja, como algo à margem da lei.

Limitar ou impedir o acesso à TA é explicitamente tipificado no cap. II, art. 4º, §1º da LBI, da seguinte forma:

Considera-se discriminação em razão da deficiência toda forma de distinção, restrição ou exclusão, por ação ou omissão, que tenha o propósito ou o efeito de prejudicar, impedir ou anular o reconhecimento ou o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais de pessoa com deficiência, incluindo a recusa de adaptações razoáveis e de fornecimento de tecnologias assistivas (Brasil, 2015, p. 9).

Dessa forma, para a LBI, a discriminação não ocorre apenas quando uma pessoa tem a intenção de discriminar, ou atua concretamente para isso. Não! A própria omissão, a ausência de ações efetivas, “incluindo a recusa de adaptações razoáveis e de fornecimento de tecnologias assistivas”, também é claramente tipificada como discriminação, conforme o texto dessa lei.

Por exemplo, uma escola que não forneça os recursos de TA necessários para o aprendizado de um estudante com deficiência, está discriminando este estudante e, conseqüentemente, pode ser penalizada, de acordo com a lei. Dessa forma, o necessário acesso à TA para efetivação dos direitos básicos do cidadão com deficiência (direito ao estudo, trabalho, mobilidade, saúde, lazer, etc.) passa a ser legalmente considerado como um direito básico do cidadão, e não mais como algo opcional ou eletivo.

Pode-se deduzir, portanto, a partir da legislação vigente, que todos os avanços quanto aos direitos das pessoas com deficiência fazem com que cresça a necessidade e a relevância da estruturação e implantação de novas Políticas Públicas na área da Tecnologia Assistiva, de maneira a viabilizar e efetivar o cumprimento de todas as determinações dessa nova legislação, e esses direitos sejam efetivamente alcançados. A ação direta do poder público, por meio das políticas públicas, é fundamental para que esses avanços realmente ocorram na sociedade.

Em relação aos avanços das políticas públicas na área educacional, destacam-se as ações para a aplicação da Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva – PNEEPEI/2008 (Brasil, 2008), visando a viabilização do Atendimento Educacional Especializado (AEE).

Lamentavelmente, as ações nessa área sofreram graves retrocessos nos últimos anos, com uma significativa redução de investimentos e de políticas públicas na área da TA. Ações importantes foram interrompidas ou abandonadas, como, por exemplo, a realização da Pesquisa Nacional de Inovação em Tecnologia Assistiva (PNITA), promovida pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), a qual, após a realização de três versões da mesma, não mais foi renovada até o momento. Uma das informações importantes obtidas pela PNITA se refere à escassez de processos formativos mais aprofundados na área da TA, no Brasil, configurando-se numa das maiores lacunas entre os elementos indispensáveis para o crescimento e a consolidação dessa área no país.

É possível perceber que essa realidade brasileira de fragilidade na formação está na contramão da tendência internacional de um acelerado crescimento da disponibilização de processos formativos aprofundados nessa área, principalmente em nível de graduação e pós-graduação *stricto sensu*, em diferentes países, conforme pode ser verificado nas listas internacionais de cursos, publicadas por organizações profissionais da área, como a RESNA, *Rehabilitation Engineering and Assistive Technology Society of North América*, e a SUPERA, Sociedade Portuguesa de Engenharia de Reabilitação, Tecnologias de Apoio e Acessibilidade.

Como um exemplo ainda isolado e pioneiro no país de enfrentamento a este desafio, surgiu a iniciativa da implantação do Curso de Engenharia de Tecnologia Assistiva e Acessibilidade — uma ação da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB) —, o qual teve a sua autorização de funcionamento no ano de 2018 e o reconhecimento do curso pelo Ministério da Educação em 2023. Trata-se do primeiro curso de graduação com este foco específico no Brasil, que busca responder com uma estrutura interdisciplinar a esta crescente demanda social e contribuir para a redução dessa lacuna na formação superior de recursos humanos especializados na área de Tecnologia Assistiva e Acessibilidade no país.

## **Políticas públicas e educação inclusiva: conquistas, demandas e perspectivas**

Sobre a necessidade de processos formativos aprofundados e sólidos na área da Tecnologia Assistiva e Acessibilidade no país, essa limitação é cada vez mais percebida como um importante obstáculo para a efetiva implementação de ações estruturantes nessa área e a configuração adequada de políticas públicas pertinentes e relevantes. E isso com implicações sérias para a educação inclusiva, e para a promoção de uma real equiparação de oportunidades entre todos os estudantes.

Embora o Brasil possua um arcabouço legal reconhecidamente avançado, definindo claramente diferentes direitos das pessoas com deficiência na sociedade, com a escassez de recursos humanos eficientemente formados na área da Acessibilidade e da Tecnologia Assistiva, a sociedade brasileira não dispõe suficientemente de profissionais que possibilitem o cumprimento dessas leis.

A própria invisibilidade histórica das pessoas com deficiência na sociedade faz com que exista um desconhecimento da população e das instituições em geral sobre como, de fato, incluir essas pessoas nas realidades, espaços e dinâmicas sociais. Com frequência, não se trata nem de má vontade, nem de falta de sensibilidade, mas, sim, de um puro desconhecimento dessa realidade.

Por exemplo, para o próprio cumprimento da Lei de Cotas para o mercado de trabalho — uma legislação com mais de 30 anos de existência (Brasil, 1991) —, com frequência, empresários e empregadores manifestam sua ignorância sobre quais seriam as ações necessárias em suas empresas para uma efetiva inclusão de trabalhadores com deficiência nas suas atividades e rotinas, além de não terem a quem recorrer, na busca de profissionais especializados que os ajudem a realizar essa inclusão eficiente e a construir uma cultura de acessibilidade e inclusão em seus ambientes de trabalho. E, no Brasil, com a quase ausência de processos formativos aprofundados nessa área, são muito raros esses profissionais especializados em Acessibilidade e Tecnologia Assistiva que ajudem a sociedade a cumprir a lei.

Portanto, não basta apenas uma legislação avançada, se o país não constrói uma estrutura e um suporte eficiente, como a priorização da formação de recursos humanos especializados, que possibilite, às pessoas e às instituições, o efetivo cumprimento dessa legislação.

Nesse mesmo sentido, analisando mais detidamente as políticas públicas para a inclusão educacional de estudantes com deficiência na escola comum, destacam-se, como mencionado anteriormente, as ações para a aplicação da PNEEPEI/2008, que, com vistas à viabilização do AEE, implantou cerca de 40 mil Salas de Recursos Multifuncionais (SRMs) em todo o país — todas elas dispendo de kits de recursos de TA e de recursos pedagógicos.

Na avaliação da aplicação dessa política pública da educação inclusiva, nos últimos anos, têm sido apontados avanços bastante significativos no processo de inclusão educacional desses estudantes; porém foram detectadas dificuldades concretas, principalmente decorrentes dessa insuficiência na formação de recursos humanos especializados na área da Tecnologia Assistiva e Acessibilidade.

Por exemplo, resultados de diferentes pesquisas — especialmente as de mestrado e doutorado que estudaram o trabalho dos professores do AEE e de suas SRMs — tem apontado, nas falas desses professores, demandas reiteradas por uma retaguarda de suporte e apoio ao seu trabalho, principalmente para as decisões e ações referentes ao uso da TA na sala de aula (Duarte, 2020; Silva, 2020; Oliveira, 2020; Manenti, 2021; Souza, 2022). A queixa frequente desses professores é que, com uma formação inicial bastante superficial nessa área e a quase ausência de uma formação continuada, se sentem sozinhos e sem a quem recorrer para darem conta das constantes dificuldades e variáveis que encontram no dia a dia de seu trabalho.

Em função da diversidade dessas variáveis, se torna evidente a pertinência dessa demanda dos professores por uma retaguarda de suporte. Por exemplo, com o desejado e crescente aumento nas matrículas de estudantes com deficiência na escola, cada estudante traz consigo um desafio diferente para esses professores, principalmente na avaliação de suas necessidades de recursos de TA para o seu aprendizado. É imensa a variação das necessidades e características de cada novo estudante com deficiência que ingressa a cada semestre nas escolas, porque as soluções de TA variam muito de um para outro,

mesmo entre os que possuem o mesmo tipo de deficiência. A formação desses professores não dá conta dessas contínuas demandas, não tendo a quem recorrer em busca de apoio ao longo do caminho.

Essa amplitude na variação das necessidades e demandas, juntamente com uma formação insuficiente, faz com que os professores manifestem, com frequência, que alguns dos recursos de TA existentes nas suas SRMs nunca foram utilizados, por não saberem como fazê-lo e por não terem onde buscar o suporte necessário para isso. Sem falar que esses recursos tecnológicos sofrem rápida defasagem em curto espaço de tempo e que novos recursos, para novas demandas, são constantemente produzidos.

A adequada avaliação de cada estudante quanto às suas demandas de recursos de TA, para o aprendizado e a promoção da igualdade de oportunidades, é bastante individualizada e, frequentemente, aponta para a necessidade de uma combinação, reconfiguração e adequação desses recursos segundo a necessidade de cada um. Muitos desses professores manifestam que se sentem sozinhos e impotentes frente a essas dificuldades diárias.

Não são suficientes novas formações pontuais e isoladas, desarticuladas dos problemas reais e concretos que surgem a cada dia, pois nenhuma formação pontual consegue dar conta de todas as numerosas variáveis de cada uma dessas necessidades de atuação dos professores. Dessa forma, eventuais formações pontuais não se configuram, nem são percebidas pelos professores, como uma intervenção eficiente de formação continuada nessa área.

Frente a isso, as manifestações e demandas dos professores, com frequência registradas nas pesquisas atuais, apontam para a necessidade de uma retaguarda permanente de apoio a quem possam recorrer a partir dos novos e numerosos desafios que surgem no dia a dia do AEE, em relação às necessidades de TA e acessibilidade dos estudantes. Cada novo estudante com deficiência matriculado na escola demanda uma nova avaliação global e específica quanto às suas necessidades de recursos de TA, que com frequência resulta na indicação de um conjunto de soluções e recursos para um mesmo estudante, pois um único produto de TA isolado não consegue dar conta de todas as necessidades e adaptações necessárias para a autonomia e equiparação de oportunidades, para que este estudante participe de forma efetiva e eficiente de todas as diferentes atividades e rotinas existentes nas dinâmicas escolares.

Pode-se perceber, portanto, a pertinência dessa demanda dos professores por uma retaguarda de suporte e apoio a quem possam recorrer a cada passo. É uma retaguarda de profissionais com uma formação sólida e aprofundada na área da Tecnologia Assistiva e Acessibilidade, de maneira que possam fornecer um apoio eficiente aos professores, toda vez que esse suporte for demandado. Por exemplo, para a avaliação dos estudantes, principalmente em cada situação mais complexa de novos estudantes com deficiência matriculados, não pode ser um profissional pouco preparado para fornecer esse apoio.

Alguns professores chegam a explicitar e sugerir a estruturação de Centros ou Núcleos de Referência em Tecnologia Assistiva e Acessibilidade, compostos por profissionais especializados, que possam fornecer essa retaguarda e suporte para um conjunto de escolas e SRMs de uma mesma região.

É possível prever que a atuação de Centros ou Núcleos como esses sugeridos pode fornecer não apenas um apoio aos professores na resolução dos problemas cotidianos do AEE, mas também, e, talvez, principalmente, pode se converter numa verdadeira ação de formação continuada dos professores. Pois, a ação dos profissionais desses Centros ou Núcleos, ao analisarem e avaliarem, conjuntamente com os professores do AEE, cada situação e cada estudante com deficiência quanto às suas necessidades de TA e acessibilidade e ao testarem e proporem possibilidades de produtos e soluções para cada estudante, já estará fornecendo orientações e uma eficiente formação continuada, possibilitando a esses professores um real avanço nos seus conhecimentos e na sua formação.

Diferentemente de formações esporádicas e pontuais, frequentemente estruturadas com conhecimentos e informações desvinculados do conjunto de problemas reais que os professores enfrentam no cotidiano, pois nenhuma formação pontual consegue dar conta de todo o conjunto dessas necessidades e variáveis, a solução de uma estrutura permanente de apoio se desenvolve a partir de problemas concretos do dia a dia, a partir de estudos de casos reais, com a participação e aprendizado permanente dos professores. Portanto, cada apoio recebido pelos professores por esses profissionais especializados, na solução de problemas concretos do seu dia a dia, se converte também em um passo adiante para a sua verdadeira formação continuada.

Como se depreende das demandas dos professores, fica evidente essa importante lacuna nas políticas públicas para a educação especial na perspectiva inclusiva, para o AEE e suas SRMs: a ausência da estruturação de uma retaguarda de suporte permanente para os professores, frente às suas necessidades cotidianas em relação à TA e Acessibilidade. A presença de uma estrutura de suporte permanente aos professores provavelmente teria evitado ou minimizado, por exemplo, a subutilização e o desperdício dos recursos e produtos de TA existentes nas SRMs, além de possibilitar um melhor atendimento das necessidades reais dos estudantes com deficiência, para a promoção da igualdade de oportunidades.

As causas dessa lacuna nas políticas públicas para a implementação da PNEEPEI/2008 podem ser percebidas e entendidas devido à já mencionada insuficiência de recursos humanos com formação adequada e sólida na área da Tecnologia Assistiva e Acessibilidade no país. Dessa forma, se torna muito difícil prever e contemplar nas políticas públicas, de forma realista, a estruturação de Centros ou Núcleos de Referência em Tecnologia Assistiva e Acessibilidade em todo o país que pudessem, por exemplo, dar conta do acompanhamento e apoio permanente aos professores das mais de 40 mil SRMs implantadas, se não existem profissionais devidamente formados, em número suficiente.

Percebe-se, na atualidade, que a necessidade desse suporte e apoio vem se tornando cada vez mais evidente e urgente, na medida que a política pública nessa área (Brasil, 2023) prevê a transferência de recursos financeiros diretamente para as escolas, para que os professores apresentem, eles mesmos, as demandas específicas de produtos de TA, de acordo as necessidades concretas dos seus estudantes com deficiência matriculados. Porém, como as escolas e os professores poderão fazer as demandas adequadas e corretas de produtos, sem uma formação aprofundada e sem uma retaguarda de apoio que os auxilie a demandar corretamente? Com frequência, os professores manifestam sua falta de conhecimento suficiente para indicar corretamente a solução de TA mais adequada para cada estudante com deficiência. Sem esse suporte e orientação, o mais provável é que o desperdício de recursos se acentue, com as demandas equivocadas de produtos de TA, efetuadas sem o devido conhecimento. Em outros casos, é provável que alguns

professores se omitam no momento efetivarem os pedidos de produtos de TA, pelo previsível receio de demandarem equivocadamente.

Frente a essas demandas, lacunas, propostas e soluções apontadas, principalmente dois desafios e necessidades são evidentes para as políticas públicas, destacando-se as seguintes:

1. A necessidade de investimentos na estruturação de Centros ou Núcleos de Referência em Tecnologia Assistiva e Acessibilidade, acessíveis a todos os professores de AEE, de todas as escolas, sendo que cada Núcleo de Referência estaria disponível para um determinado conjunto de escolas, em cada localidade, por todo o país. Percebe-se que a dificuldade maior para isso seria a preparação e destinação de recursos humanos com adequada formação para comporem esses Núcleos, dado que não é necessária uma estrutura física complexa para seu funcionamento, bastando a disponibilização de uma sala equipada em estruturas públicas e espaços já existentes, como escolas, universidades ou em outras instituições públicas.
2. A necessidade de investimentos na estruturação de novas formações sólidas e aprofundadas na área da Tecnologia Assistiva e Acessibilidade, no mínimo, em nível de Graduação ou Pós-Graduação *Stricto Sensu* — algo ainda quase inexistente no país, diferentemente do que já existe em outros países na atualidade. Afinal, como disponibilizar estruturas de suporte e apoio, como em Centros ou Núcleos de Referência em Tecnologia Assistiva e Acessibilidade, se o país não dispõe suficientemente de recursos humanos adequadamente formados para fornecer esse suporte em todo o país? Por isso, a urgência da promoção e estruturação da formação aprofundada nesta área, em todo o território nacional.

É possível prever que, ao concentrar um maior foco e priorização nas políticas públicas nessa área, e neste sentido proposto, os avanços no país para a inclusão educacional de todos os estudantes, e para a consolidação da área da Tecnologia Assistiva e Acessibilidade, seriam impulsionados e acelerados, em direção à igualdade de oportunidades para todas as pessoas.

## REFERÊNCIAS

BATISTA, C. A. M.; MANTOAN, M. T. E. Atendimento educacional especializado em deficiência mental. *In*: GOMES, A. L. L. *et al.* **Atendimento educacional especializado**: deficiência mental. Brasília: SEESP/SEED /MEC, 2007.

BRASIL. **Decreto nº 6.949, de 25 de agosto de 2009**. Promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo, assinado em Nova York, em 30 de março de 2007. Brasília: Presidência da República, 2009. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/decreto/d6949.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d6949.htm). Acesso em: 21 jun. 2024.

BRASIL. **Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015**. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília: Presidência da República, 2015. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm). Acesso em: 15 jul. 2024.

BRASIL. **Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991**. Dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, 1991. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/Ccivil\\_03/LEIS/L8213cons.htm?origin=instituicao](https://www.planalto.gov.br/Ccivil_03/LEIS/L8213cons.htm?origin=instituicao). Acesso em: 15 jul. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília: MEC/SEESP, 2008. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/politica.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2024.

BRASIL. **Novo Viver sem Limite**. Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência. Brasília, 2023. Disponível em: <https://novoviversem limite.mdh.gov.br/wp-content/uploads/2024/03/Cartilha-Novo-Viver-Sem-Limite-com-ajustes-de-acessibilidade.pdf>. Acesso em: 2 ago. 2024.

COMITÊ DE AJUDAS TÉCNICAS. **Ata da VII Reunião do Comitê de Ajudas Técnicas – CAT**. Brasília, DF: Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República. Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência. CORDE/SEDH/PR, 2007. Disponível em: [http://www.galvaofilho.net/CAT\\_Reuniao\\_VII.pdf](http://www.galvaofilho.net/CAT_Reuniao_VII.pdf). Acesso em: 2 ago. 2024.

DIAS, S. de S.; OLIVEIRA, M. C. S. L. de. Deficiência intelectual na perspectiva histórico-cultural: contribuições ao estudo do desenvolvimento adulto. **Revista Brasileira de Educação Especial**, v. 19, n. 2, p. 169-182, 2013. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rbee/a/HQwb73v6jhsrVZdwJfhXvhc/?format=pdf&lang=pt>  
. Acesso em: 12 jan. 2022.

DUARTE, P. N. F. **Tecnologias assistivas**: um olhar sobre a formação continuada para o atendimento educacional especializado no Distrito Federal. 2020. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2020.

GALVÃO FILHO, T. A. A construção do conceito de Tecnologia Assistiva: alguns novos interrogantes e desafios. **Revista Entreideias: Educação, Cultura e Sociedade**, v. 2, n.1, p. 25-42, 2013.

GALVÃO FILHO, T. A. Deficiência intelectual e tecnologias no contexto da escola inclusiva. *In*: GOMES, C. (org.). **Discriminação e racismo nas Américas**: um problema de justiça, equidade e direitos humanos. Curitiba: CRV, 2016. Disponível em: [http://www.galvaofilho.net/DI\\_tecnologias.pdf](http://www.galvaofilho.net/DI_tecnologias.pdf). Acesso em: 21 jan. 2022.

GALVÃO FILHO, T. A. *et al.* Conceituação e Estudo de Normas. *In*: BRASIL. Subsecretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência. Comitê de Ajudas Técnicas. **Tecnologia Assistiva**. Brasília: CORDE, 2009. Disponível em: [http://www.galvaofilho.net/livro-tecnologia-assistiva\\_CAT.pdf](http://www.galvaofilho.net/livro-tecnologia-assistiva_CAT.pdf). Acesso em: 10 ago. 2024.

MANENTI, D. da S. **Tecnologia Assistiva e a formação continuada dos docentes do Atendimento Educacional Especializado**. Dissertação (Mestrado em Tecnologias da Informação e Comunicação) – Universidade Federal de Santa Catarina, Campus Araranguá, 2021.

MANTOAN, M. T. E. Educação inclusiva: orientações pedagógicas. *In*: FÁVERO, E. A. G.; PANTOJA, L. de M. P.; MANTOAN, M. T. E. **Atendimento educacional especializado**: aspectos legais e orientações pedagógicas. Brasília: SEESP/SEED /MEC, 2007.

MANTOAN, M. T. E. O direito de ser, sendo diferente, na escola. *In*: RODRIGUES, D. (org.). **Inclusão e educação**: doze olhares sobre a educação inclusiva. São Paulo: Summus, 2006.

OLIVEIRA, R. da S. **Implicações do trabalho da gestão escolar na implantação e acompanhamento das salas de recursos multifuncionais em Feira de Santana**. 2020. Dissertação (Mestrado em Gestão de Políticas Públicas e Segurança Social), Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas, BA, 2020.

PALACIOS, A. **El modelo social de discapacidad**: orígenes, caracterización y plasmación en la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad. Colección CERMI, nº 36. Madrid: CERMI, Cinca, 2008.

ROPOLI, E. A. *et al.* **A educação especial na perspectiva da inclusão escolar**: a escola comum inclusiva. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, Universidade Federal do Ceará, v. 1, 2010.

SALUSTIANO, D. A.; FIGUEIREDO, R. V. de; FERNANDES, A. C. Mediações da aprendizagem da língua escrita por alunos com deficiência mental. *In*: GOMES, A. L. L. *et al.* **Atendimento educacional especializado**: deficiência mental. Brasília: SEESP/SEED/MEC, 2007.

SANCHES-FERREIRA, M.; LOPES-DOS-SANTOS, P.; SANTOS, M. A. A desconstrução do conceito de Deficiência Mental e a construção do conceito de Incapacidade Intelectual: de uma perspectiva estática a uma perspectiva dinâmica da funcionalidade. **Revista Brasileira de Educação Especial**. Marília: v. 18, n. 4, p. 553-568, 2012.

SILVA, O. O. N. da. **Trabalho docente no atendimento educacional especializado**: uma análise dos municípios de uma região do estado da Bahia. 2020. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2020.

SOUSA, B. J. de. **Tecnologia Assistiva e o Atendimento Educacional Especializado na perspectiva da pessoa com deficiência**. 2022. Dissertação (Mestrado em Tecnologias da Informação e Comunicação) – Universidade Federal de Santa Catarina, Campus Araranguá, Araranguá, 2022.