

INTEGRAÇÃO DA TECNOLOGIA ASSISTIVA PARA ESTABELEECER UM AMBIENTE DE TRABALHO INCLUSIVO E EQUILIBRADO PARA INDIVÍDUOS COM DEFICIÊNCIA MOTORA

INTEGRATION OF ASSISTIVE TECHNOLOGY TO ESTABLISH AN INCLUSIVE AND BALANCED WORK ENVIRONMENT FOR INDIVIDUALS WITH MOTOR DISABILITIES

Recebido em	22/11/2023
Aprovado em	11/12/2023

Vanessa Rocha Ferreira¹
Ingrid Luz Antunes²
Ana Beatriz Bessa Antunes³

RESUMO

Este estudo analisa a integração da tecnologia assistiva para estabelecer um ambiente de trabalho inclusivo e equilibrado para indivíduos com deficiência motora. O objetivo é examinar como a implementação de tecnologia assistiva no ambiente de trabalho para pessoas com deficiência motora, pode promover a inclusão, acessibilidade e equilíbrio no espaço laboral. Para tanto, estuda as necessidades individuais de pessoas com deficiência motora no contexto laboral, identificando as barreiras e desafios específicos enfrentados no ambiente de trabalho, bem como avalia a aplicação das tecnologias assistivas, considerando fatores como usabilidade, eficácia e custo-benefício e, por fim, investiga como a tecnologia assistiva pode garantir a inclusão social dos trabalhadores portadores de deficiência motora, em prol do meio ambiente de trabalho equilibrado. Trata-se de uma pesquisa básica, com uma abordagem qualitativa e objetivos exploratórios. Utiliza-se o método hipotético-dedutivo e uma análise bibliográfica e documental do tema.

Palavras-chave: Tecnologia assistiva; ambiente de trabalho inclusivo; ambiente de trabalho equilibrado; deficiência motora; acessibilidade.

ABSTRACT

This study examines the integration of assistive technology to establish an inclusive and balanced work environment for individuals with mobility disabilities. The objective is to examine how the implementation of assistive technology in the workplace for people with mobility disabilities can promote inclusion, accessibility and balance in the work space. To this end, it studies the individual needs of people with motor disabilities in the work context, identifying the specific barriers and challenges faced in the work environment, as well as

¹ Doutora em Direitos Humanos (USAL/Espanha). Mestre em Direitos Fundamentais (Unama). Professora da Graduação e Mestrado (CESUPA). Auditora TCE/PA.

² Graduanda em Direito no Centro Universitário do Pará - CESUPA.

³ Graduanda em Direito no Centro Universitário do Pará - CESUPA.

evaluating the application of assistive technologies, considering factors such as usability, effectiveness and cost-benefit and, therefore, Finally, it investigates how assistive technology can guarantee the social inclusion of workers with motor disabilities, in favor of a balanced work environment. This is basic research, with a qualitative approach and exploratory objectives. The hypothetical-deductive method and a bibliographic and documentary analysis of the topic are used.

Keywords: Assistive technology; inclusive work environment; balanced work environment; motor disability; accessibility.

1 INTRODUÇÃO

A inclusão de pessoas com deficiência motora no ambiente de trabalho ganhou destaque em sociedades que valorizam a equidade e a diversidade. A busca por práticas laborais inclusivas tem sido tema de discussões e, nesse contexto, a adoção de tecnologias assistivas é fundamental. Essas tecnologias não apenas promovem a acessibilidade, mas também contribuem para a integração efetiva desses indivíduos, melhorando sua qualidade ao desempenhar tarefas nas empresas e impulsionando seu progresso.

No cenário jurídico, a Lei 8.213/91 estabelece os fundamentos para a inclusão de pessoas com deficiência no mercado de trabalho, refletindo a preocupação legislativa em promover uma sociedade mais justa e igualitária. Além de fornecer diretrizes para adaptar o ambiente, garantindo uma condição acessível e inclusiva. Contudo, a implementação efetiva dessas orientações requer uma análise mais aprofundada dos desafios e oportunidades associados à integração de tecnologias assistivas no ambiente de trabalho.

No que tange à inclusão de pessoas com deficiência motora no mercado de trabalho, observa-se que os desafios persistem, apesar dos avanços legais. Esses desafios vão além das barreiras físicas, abrangendo questões relacionadas à acessibilidade e à dinâmica organizacional. É nesse contexto que se insere a presente pesquisa, buscando compreender como a adoção de tecnologias assistivas pode ser um elemento-chave na superação desses desafios.

A tecnologia assistiva, ao proporcionar soluções adaptadas às necessidades específicas dos trabalhadores com deficiência motora, apresenta-se como uma ferramenta transformadora. Seu papel vai além da simples adequação física, alcançando a promoção da inclusão social e a otimização da dinâmica laboral. Este estudo busca, assim, desvelar o impacto potencial dessa tecnologia.

Ao compreender como a tecnologia assistiva pode efetivamente fomentar a inclusão e contribuir para ambientes de trabalho mais equitativos, a pesquisa aspira oferecer *insights* valiosos tanto para a sociedade em geral quanto para as organizações. A criação de um ambiente laboral que acolhe e valoriza a diversidade não apenas atende a imperativos éticos, mas também promove uma cultura organizacional mais inovadora e produtiva.

O objetivo geral desta pesquisa é analisar de que forma a adoção e integração de tecnologias assistivas no ambiente de trabalho para indivíduos com deficiência motora podem efetivamente fomentar a inclusão, promover a acessibilidade e otimizar a dinâmica do espaço laboral, contribuindo para um ambiente mais equitativo e produtivo.

Para atingir os fins almejados, a presente pesquisa objetiva reunir informações com a finalidade de responder ao seguinte problema de pesquisa: De que maneira a implementação efetiva de tecnologia assistiva pode contribuir para a promoção de um ambiente de trabalho inclusivo e equilibrado, especialmente voltado para indivíduos com deficiência motora?

A hipótese é que a implementação efetiva de tecnologia assistiva no ambiente de trabalho pode melhorar significativamente a acessibilidade e a produtividade para pessoas com deficiência motora. Acredita-se que, ao oferecer soluções tecnológicas personalizadas e adequadamente adaptadas às necessidades individuais, será possível criar um ambiente de trabalho mais equilibrado e inclusivo, proporcionando às pessoas com deficiência motora as ferramentas necessárias para desempenhar suas funções de forma eficaz e contribuir de maneira plena e igualitária para o sucesso organizacional.

A presente pesquisa possui relevância por proporcionar uma contribuição teórica valiosa ao conectar aspectos trabalhistas, ambiente de trabalho, tecnologia assistiva e inclusão de pessoas com deficiência. Além disso, o estudo busca identificar recursos eficazes, impulsionados pelas inovações tecnológicas, para superar as barreiras estruturais e sociais que impactam diretamente o ambiente de trabalho desses indivíduos, visando assegurar acessibilidade, autonomia e eficiência no mercado de trabalho.

Trata-se de uma pesquisa teórica. Quanto aos procedimentos, utiliza-se a pesquisa bibliográfica e documental. A abordagem é qualitativa, e o método que garante as bases lógicas da investigação é o hipotético-dedutivo. Por fim, a pesquisa científica será estruturada e apresentada na forma de artigo.

O artigo é dividido em cinco itens. O primeiro item consiste na introdução do tema. O segundo item analisa as necessidades individuais de pessoas com deficiência motora no contexto laboral, identificando as barreiras e desafios específicos enfrentados no ambiente de trabalho. O terceiro item avalia as tecnologias assistivas em relação às necessidades

identificadas, levando em consideração aspectos como usabilidade, eficácia e relação custo-benefício. O quarto item investiga de que maneira essa tecnologia pode assegurar a inclusão social dos trabalhadores com deficiência motora, contribuindo para um ambiente de trabalho equilibrado. Por fim, o quinto e último item apresenta as considerações finais do estudo.

2 AMBIENTE DE TRABALHO: DESAFIOS E BARREIRAS PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA MOTORA

Na contemporaneidade, é essencial abordar as noções relacionadas ao conceito de pessoa com deficiência no âmbito do direito. As interações desse grupo com os demais cidadãos foram, por muito tempo, marcadas por desprezo e rejeição, sujeitando-os a discriminações estruturais que resultam em exclusão, incluindo casos extremos como morte ou impedimento do convívio coletivo (Pereira, 2018, p. 84).

Dessa forma, o artigo 2º da Lei nº 13.146/2015, conhecida como Estatuto da Pessoa com Deficiência, define como tal qualquer pessoa que tenha uma condição de longa duração, seja de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, e que enfrente dificuldades para participar plenamente na sociedade (Brasil, 2015, art. 2). Portanto, as alterações estruturais ou funcionais, visíveis ou não, estão relacionadas a disfunções psicológicas, fisiológicas ou anatômicas do ser humano.

Conforme estabelecido pelo Decreto nº 5.296/2004, a pessoa com deficiência motora pode apresentar completa ou parcial alteração de um ou mais membros corporais. Isso compromete diretamente sua função física, abrangendo condições como paraplegia, paraparesia, monoplegia, monoparesia, tetraplegia, tetraparesia, triplegia, triparesia, hemiplegia, hemiparesia, ostomia, amputação ou ausência de membro, paralisia cerebral, nanismo, membros com deformidade congênita ou adquirida (Brasil, 2004, art. 5).

Nascimento e Medeiros (2023, p. 216) destacam que o surgimento dessa conceitualização ocorre nas interações das pessoas com deficiência e nas barreiras provenientes de atitudes e do ambiente em que estão inseridas. Isso decorre, principalmente, da construção e solidificação de estigmas, estereótipos e padrões de beleza, entre outras representações simbólicas. Juntamente com atitudes e ações direcionadas a pessoas em determinadas condições individuais e sociais, resultam em prejuízos para a participação plena na população, impactando diretamente a igualdade de oportunidades em relação aos demais (Mazzotta; D'Antino, 2011, p. 379).

É imprescindível compreender a evolução das ideias sobre o conhecimento das políticas aplicadas para o desenvolvimento e reconhecer o processo ao longo das épocas até os dias atuais. No entanto, a persistência da desvalorização social permanece evidente em vários contextos, e apesar da existência de legislações de proteção atualmente, ainda há uma carência de progresso notável em determinados aspectos.

Ao aprofundar a compreensão da nomenclatura utilizada para se referir às pessoas com deficiências, é importante reconhecer que, em diferentes momentos, termos não respeitosos foram utilizados, resultando em exclusão social e marginalização desse grupo. Ao longo do tempo, surgiram inquietações acerca dessa temática, estabelecendo a consolidação do termo "pessoa com deficiência" como o mais apropriado, visando mitigar desconfortos e discriminações (Brito Filho; Ferreira, 2021, p. 294).

Algumas expressões consideradas incorretas incluem "portadores de deficiência". Ao utilizar tal referência, emprega-se uma terminologia pejorativa, pois implica que a pessoa é portadora daquilo, quando na verdade ela convive com essa condição ao longo de toda sua vida. O mesmo raciocínio se aplica aos termos como "portadores de necessidades especiais" e "deficiente físico". As denominações apresentadas, quando utilizadas, contribuem para o aumento problemático da discriminação social (Brito Filho; Ferreira, 2021, p. 294).

Nesse contexto, a Lei nº 10.213/2015, em seu Art. 4º, ressalta a importância de tratar as pessoas com deficiência de maneira justa, proporcionando condições e oportunidades iguais aos demais, para que elas possam participar plenamente na sociedade, inclusive no âmbito profissional, sem sofrer nenhuma espécie de discriminação.

É essencial compreender que o status de pessoa com deficiência (PcD) não implica automaticamente em sua incapacidade. Mesmo diante de suas limitações, a maioria destas pode ser superada por meio de adaptações, conferindo à pessoa com deficiência autonomia, independência pessoal e capacidade para desempenhar atos da vida civil de forma digna, incluindo-se aqui a prestação de serviço e o acesso a atividades laborais. Diante disso, tem-se a Declaração Universal dos Direitos Humanos de 1948, que, em seu artigo 23, assegura a todo indivíduo o direito ao trabalho que respeite a dignidade humana (ONU, 1948).

Para esses sujeitos, o trabalho representa não apenas independência financeira, mas uma conquista da autonomia, gerando sentimentos de produtividade, participação e pertencimento, permitindo que estejam ativos no mundo e contribuam para sua construção. Assim, a integração nas atividades laborais é considerada um dos principais impulsionadores da autonomia, contribuindo para a construção da identidade pessoal e social, além de promover o desenvolvimento pessoal (Marinho; Ferreira, 2019, p. 268). Ocorre que a

realidade é perpassada de forma diametralmente oposta, uma vez que a Pessoa com Deficiência enfrenta diversas lacunas e estigmas ao ser incluída no mercado de trabalho.

Um fator importante está atrelado às dificuldades da sociedade em compreender as necessidades individuais deste grupo no momento da inserção no mercado de trabalho. Os desafios enfrentados por esses sujeitos envolvem tanto questões sociais, como o desconhecimento de seus próprios direitos, quanto a falta de habilitação e capacitação profissional, agravada pela ausência de acessibilidade e adaptações tanto arquitetônicas quanto atitudinais. Além da falta de informação ou desinteresse por parte dos empresários quanto aos direitos dessas pessoas, observa-se também uma ausência de conformidade no cumprimento destes (Ferro; Barth; Renner, 2021, p. 302).

Nessa perspectiva, destaca-se a Lei de Cotas n° 8.213/91, que busca assegurar a integração desse grupo no ambiente de trabalho por meio de adaptações profissionais e sociais, exigindo que as empresas realizem as adaptações necessárias para garantir a integração efetiva. Assim, não cumprir a legislação pode estar intrinsecamente ligado à discriminação enfrentada por pessoas durante o processo de busca por emprego, representando um desafio significativo para a sua efetiva inclusão no cenário laboral (Rodrigues Junior, 2023, p. 4.154).

Além disso, a legislação estabelece que o Poder Público deve implementar serviços e programas voltados para a habilitação profissional ou reabilitação de pessoas com deficiência, visando facilitar sua inserção e continuidade no mercado de trabalho (Brasil, 1991, art. 36). No entanto, a existência de lacunas de ofertas carece de programas que considerem as necessidades específicas das pessoas com deficiência motora. Ademais, a falta de conhecimento e oportunidades de trabalho oferecidas pelas empresas a esse grupo social contribui para a persistência desse cenário desafiador (Rodrigues Junior, 2023, p. 4.150).

Assim, constata-se a importância da preparação do ambiente de trabalho para a contratação e adaptação de pessoas com deficiência motora, não se limitando à simples integração. Isso inclui tanto o fim das barreiras arquitetônicas, como a inclusão de novos equipamentos, planejamento e capacitação de empregadores e membros do trabalho em realizar tal inclusão. Em outras palavras, as barreiras para assegurar a acessibilidade e inclusão desse grupo configura um desafio a ser enfrentado, visto que há uma falta de acesso à informações e desrespeito com as legislações que asseguram a inclusão dos sujeitos, fatores que contribuem para a falta de acolhimento adequado a essas pessoas (Silva; Prais; Silveira, 2015, p. 2.555).

Dentre as situações que demandam reparos, ressaltam-se os desníveis nos percursos internos da empresa, a falta de adaptações nos banheiros para cadeirantes, ou ainda a ausência de barras de apoio. Para mais, a presença de escadas como o único meio de locomoção representa outra situação que requer atenção e ajustes (Santos, 2021, p. 3). Tendo isso em vista, ao eliminar barreiras é proporcionada às pessoas com deficiência a realização de inúmeras atividades, permitindo que superem suas limitações e assegurando a sua inclusão.

Portanto, quando as adaptações não são realizadas de forma adequada para atender às demandas específicas dos colaboradores com deficiência, surge a necessidade de assistência de terceiros para a realização de suas atividades. Tal dependência configura prejuízos na expressão plena de suas habilidades e potencial, criando um obstáculo na busca por igualdade de oportunidades em comparação aos demais trabalhadores (Silva; Prais; Silveira, 2015, p. 2.555).

Assim, a dificuldade de acessibilidade compromete diretamente a capacidade de realizar tarefas simples, tornando desafiador para pessoas com deficiência executar suas atividades devido às condições do ambiente de trabalho. Essas barreiras físicas se manifestam em locais que limitam ou bloqueiam a mobilidade.

Nesse sentido, o Decreto nº 5.296/04 respalda a aplicação do Desenho Universal, que visa atender todas as pessoas, considerando suas características antropométricas e sensoriais em espaços, artefatos ou produtos (Brasil, 2004, art. 8, I). Essa abordagem permite analisar as particularidades de cada indivíduo, possibilitando o design de recursos especializados para atender às necessidades específicas. Ao reconhecer as diversas limitações relacionadas à acessibilidade para pessoas com deficiência nos ambientes de trabalho, destaca-se a importância de implementar as legislações supracitadas para alcançar a inclusão de maneira ampla (UNESCO, 2007, p. 24).

Além disso, tem-se o Decreto nº 3.298/1999 como um instrumento legal de suma importância para a proteção dos direitos das pessoas com deficiência no Brasil, pois o seu artigo 34 versa sobre a necessidade de flexibilização de horários de trabalho para as pessoas com deficiência, levando em consideração suas condições físicas (Brasil, 1999, art. 34), para que consigam conciliar com tratamentos médicos como reabilitação, fisioterapia e terapia ocupacional. Tal flexibilização possibilita que as pessoas com deficiência detenham condições adequadas para realização de tratamentos, sem que isso prejudique o seu labor. Em outras palavras, essa prática visa preservar tanto a sua qualidade de vida quanto a eficácia da produção no trabalho.

Por mais que o referido decreto busque promover a inclusão e acessibilidade no ambiente de trabalho, alguns empregadores, cientes desse direito, interpretam a flexibilização de horários como descompromisso com as tarefas atribuídas, considerando que isso interfere no comparecimento contínuo e na carga horária. Isso decorre da ausência de preparo e capacitação das empresas na promoção de inclusão, acabando por não compreender, de forma adequada, como lidar com as individualidades e particularidades desse grupo (Silva; Prais; Silveira, 2015, p. 2.554).

Outro aspecto ressaltado por essa legislação é a garantia do fornecimento de aparelhos de próteses ou órteses e instrumentos auxiliares para a locomoção de pessoas com deficiência (Brasil, 1991, art. 89). No entanto, observa-se uma falta de implementação efetiva por parte dos empregadores, resultando em dificuldades para a permanência desses indivíduos no ambiente de trabalho, considerando suas necessidades específicas.

Dessa maneira, a falta de confiança em relação a esses ajustes demonstra-se clara, pois os empregadores não consideram que sejam simples reparos em suas organizações. Isso cria uma barreira significativa para enfrentar desafios físicos no ambiente de trabalho, afastando as pessoas com deficiência motora da continuidade da busca por emprego ou da permanência nos que já têm. Portanto, esses obstáculos devem ser considerados tanto no momento da contratação quanto na manutenção da infraestrutura para recebê-los.

Além disso, é pertinente ressaltar outro aspecto de importância crucial para esse cenário: a educação inclusiva, na qual a escolaridade das Pessoas com Deficiência (PcDs) encontra-se em níveis inferiores, resultado da existência de um sistema educacional que ainda não aborda esses indivíduos de maneira igualitária.

A baixa escolarização entre essa parcela da população é consequência de uma trajetória de exclusão social, especialmente do sistema educacional, evidenciada pela falta de capacitação e formação para esse grupo específico. Acontece muitas vezes de serem impedidos o acesso a uma educação de qualidade, contribuindo para a perpetuação de desigualdades e limitações no desenvolvimento educacional e profissional dessas pessoas. O treinamento e suporte inadequado para professores e a falta de investimento em programas educacionais inclusivos e acessíveis podem agravar ainda mais esse cenário, restringindo as oportunidades de aprendizado e crescimento (Marinho; Ferreira, 2019, p. 269).

Considerando que a educação como um direito fundamental para todos, sendo um dever do Estado e da família, é assegurada pela Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 (Brasil, 1988, art. 205), as instituições escolares têm a responsabilidade de criar estímulos que sirvam como base para a aprendizagem dos alunos, buscando a inclusão

de indivíduos com deficiência, visando desempenhar um papel fundamental na preparação desses alunos para reflexões relacionadas ao ambiente de trabalho no futuro, quando ingressarem no mercado laboral (Aguiar; Morais, 2021, p. 7).

Essa responsabilidade é promovida visando o desenvolvimento inclusivo do indivíduo na sociedade, pois a preparação para o exercício da cidadania e a qualificação profissional são proporcionadas pelo pluralismo, considerando todos os grupos sociais na composição da sociedade. Portanto, a implementação efetiva desses ajustes, que atendem às necessidades socioeducativas mencionadas, apresenta diversos aspectos positivos não apenas na rotina desses indivíduos, mas também nas interações sociais dentro da instituição. Isso ocorre considerando a preparação necessária para uma convivência social e o desenvolvimento do potencial para a capacitação no mercado de trabalho (Lino; Cunha, 2008, p. 67).

Ainda no âmbito legal, o Decreto nº 3.298/99 tem desempenhado um papel de suma importância em relação à política nacional de integração, promovendo avanços notáveis, especialmente para esses grupos historicamente excluídos. Tal política estabelece normas para impulsionar a acessibilidade de pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, garantindo o pleno exercício de seus direitos fundamentais, incluindo o acesso à educação. No entanto, é essencial reconhecer que as mudanças não se efetivam apenas por imposição legal; compreender e analisar os elementos sociais e comportamentais enraizados na cultura da sociedade são cruciais para alcançar a inclusão social de forma efetiva (Mazzotta; D'Antino, 2011, p. 381).

Mesmo com os avanços alcançados, a discriminação capacitista contra as pessoas com deficiência continua sendo um marcador significativo de discriminação e ratificação de desigualdades preexistentes. Além disso, a falta de estrutura para acomodar esse grupo ainda é um problema evidente na realidade atual, destacando a necessidade urgente de abordagens mais inclusivas e adaptativas nas instituições e empresas.

A presença de legislações e decretos voltados para garantir direitos, inclusão social e trabalhista representa um passo significativo. No entanto, a efetividade dessas medidas é prejudicada pela falta de compreensão e pela ausência de implementação por parte das empresas. Observa-se que a promoção da educação inclusiva, quando realizada de maneira equitativa e apoiada tanto pelo regimento de regulamentações quanto pela atuação das instituições de ensino, apresenta aspectos positivos.

O papel fundamental desempenhado por ambas as partes é essencial para o desenvolvimento das pessoas com deficiência motora, facilitando sua posterior inserção no mercado de trabalho. Ademais, a capacitação desempenha um papel altamente benéfico ao

concretizar essa integração, abrindo oportunidades significativas no âmbito profissional, pois representa um amplo leque de possibilidades para romper com o isolamento social, em especial, das pessoas com deficiência.

Nesse contexto, torna-se crucial explorar soluções inovadoras como a tecnologia assistiva que possa desempenhar um papel significativo na superação dessas barreiras. Estas que possam proporcionar maior usabilidade, eficácia e apresentando vantagens econômicas. A análise desta, em sua acessibilidade, efetividade e custo-benefício, emerge como um caminho promissor para promover a inclusão e maximizar as oportunidades no ambiente de trabalho e na sociedade.

3 TECNOLOGIA ASSISTIVA: USABILIDADE, EFICÁCIA E CUSTO-BENEFÍCIO

A concepção da tecnologia assistiva no contexto brasileiro é relativamente recente e está em constante desenvolvimento. A implementação efetiva da legislação ocorreu com o Decreto nº 5.296/2004 (Dellarmelin; Froemming, 2019, p. 5). Essa ferramenta inclui uma variedade de elementos, como produtos, equipamentos, dispositivos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços (Brasil, 2021, art. 2).

Frente aos avanços tecnológicos, as tecnologias assistivas surgem como ferramentas para mitigar limitações e proporcionar maior independência às pessoas que necessitam de assistência especial. O Decreto nº 10.645/2021 (Brasil, 2021) desempenha um papel significativo ao introduzir as nomenclaturas de tecnologia assistiva e Ajudas Técnicas. Essa legislação representa um reconhecimento formal e uma regulamentação voltada para lidar com as questões relacionadas ao desenvolvimento, acesso e utilização dessas tecnologias, contribuindo para aprimorar a qualidade de vida e fomentar a inclusão social das pessoas com necessidades especiais.

Nesse cenário, a partir de 2011, o entendimento de tecnologia assistiva passou por uma expansão significativa, tornando-se mais proeminente com a implementação do "Plano Viver sem Limite" pelo Governo Federal. O objetivo desse plano é promover a integração e coordenação de políticas, programas e ações para facilitar o pleno e equitativo exercício na sociedade (Brasil, 2011, art. 1).

Além disso, essas tecnologias visam aprimorar a funcionalidade nas atividades, promovendo uma participação mais efetiva para melhorar a autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social. Portanto, esses recursos estão integrados de maneira significativa no cotidiano, mesmo que sua presença possa passar despercebida. A utilização

de uma bengala para assegurar conforto e segurança durante a locomoção de idosos ou de uma colher adaptada pode ser considerada uma forma de tecnologia assistiva. Da mesma forma, programas como softwares especiais para computadores, *tablets* e celulares podem chamar a atenção devido à tecnologia avançada que incorporam (UNESCO, 2007, p. 29).

Nesse contexto, a usabilidade de um produto é avaliada pelo grau de facilidade de uso, conforme definido pela norma NBR ISO n° 9241-11. Essa norma estabelece critérios de eficiência, eficácia e satisfação para avaliar a usabilidade. Eficiência refere-se à capacidade de realizar uma tarefa de maneira rápida e otimizada, enquanto eficácia está relacionada à precisão na realização dos objetivos pelos usuários. Satisfação aborda a experiência positiva dos usuários ao utilizar o produto ou serviço em diferentes ambientes e contextos (Torres; Mazzoni, 2004, p. 152).

Para garantir uma alta usabilidade em um produto, é necessário atender a requisitos específicos. O *World Wide Web Consortium* (W3C) desenvolveu as Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo da *Web* (WCAG) 2.0 com o objetivo de assegurar que indivíduos com diversas habilidades possam acessar e interagir efetivamente com o conteúdo, incluindo aqueles com deficiências, por meio de sites e aplicativos desenvolvidos com ênfase na ampla inclusão (Chrisholm; Vanderheiden; Jacobs, 2021, s.p.).

Na medida em que um recurso tecnológico não oferece suporte à acessibilidade, significa que pode não funcionar corretamente com Tecnologias Assistivas, resultando em uma experiência inadequada para os usuários, que podem enfrentar dificuldades ao tentar acessar ou interagir com esse recurso (Chrisholm; Vanderheiden; Jacobs, 2021, s.p.).

No contexto da usabilidade em interfaces, Jakob Nielsen, um dos precursores da usabilidade, destaca que essa qualidade está associada à facilidade com que os usuários conseguem realizar tarefas básicas sem a necessidade de treinamento extensivo. Isso abrange a rapidez na execução de atividades, a facilidade de memorização e compreensão, considerando diferentes níveis de habilidade e experiência, além da intuição da interface, que deve ser lembrada mesmo após períodos sem uso. A quantidade de erros cometidos pelos usuários e a capacidade do sistema de apresentar soluções para minimizá-los também são aspectos essenciais para garantir uma boa usabilidade (Guimarães; Slaviero, 2022, p. 21).

Cabe ressaltar que a falta de formação em serviços especializados e o desconhecimento das pessoas, além da escassez dos recursos e de assessoria especializada na implementação da TA, surge como um fator que pode impactar negativamente a eficácia de sua aplicação, o acesso e o uso desses valiosos recursos. Os obstáculos na implementação

dessas tecnologias residem na diversidade de necessidades e preferências dos usuários, exigindo a criação de soluções que atendam uma ampla gama de características.

Cruz e Emmel (2015, p. 101) acentuam a problemática do abandono de tecnologias assistenciais pelos usuários, uma questão comum no Brasil, podendo resultar na redução desses recursos. Este fenômeno não apenas implica em um aumento dos custos a curto e longo prazo, mas também na redução significativa dos potenciais benefícios que essas tecnologias poderiam oferecer. A insuficiência no treinamento adequado, tanto para usuários quanto para profissionais, e a ausência de acompanhamento especializado representam fatores cruciais que frequentemente resultam na má compreensão e eficácia dessas tecnologias, levando ao abandono do produto.

Por conseguinte, ressalta-se a necessidade de atualizações contínuas para otimizar a satisfação dos usuários e garantir a eficácia a longo prazo dos dispositivos. A responsabilidade do serviço de reabilitação ganha destaque nesta discussão, incluindo a condução de avaliações, experimentações, treinamentos e acompanhamentos periódicos do uso dos equipamentos tecnológicos. Isso não apenas maximiza os benefícios dos dispositivos, mas também contribui para a integração mais eficaz das tecnologias assistivas.

Assim como a usabilidade, a acessibilidade constitui uma característica que contribui para a qualidade de um produto. Enquanto a usabilidade se concentra na capacidade de atender às exigências e expectativas do consumidor durante o desenvolvimento de um produto ou serviço, a acessibilidade destaca-se por garantir que o produto seja acessível com êxito por diversos grupos de usuários, incluindo aqueles com necessidades especiais. Resguardada pela Lei nº 10.098 de 2000, esse conceito engloba aspectos do ambiente físico e digital, buscando criar condições propícias para a utilização segura e autônoma do produto (Torres; Mazzoni; Alves; 2002, p. 83).

Os primeiros desafios e avanços na acessibilidade estão inicialmente ligados aos aspectos arquitetônicos. Um dos principais objetivos é estender essa acessibilidade às tecnologias de informação e comunicação. Isso se justifica pelas oportunidades oferecidas pelo espaço digital para atender às diversas formas de interação das pessoas com a informação, respeitando suas preferências e limitações, tanto em relação aos dispositivos utilizados quanto às restrições cotidianas (Torres; Mazzoni; Alves; 2002, p. 83).

Em outras palavras, a evolução do movimento em prol da acessibilidade proporciona um cenário propício para reconhecer a importância de examinar com minúcia as necessidades específicas e preferências dos usuários, tanto em relação aos obstáculos arquitetônicos quanto para a busca de acessibilidade no ambiente digital.

A concepção de interface amigável está intrinsecamente relacionada à prática de design centrada na usabilidade, cujo objetivo é tornar produtos e serviços convencionais compreensíveis, navegáveis e interativos. Essa abordagem, projetada para ser acessível, busca proporcionar uma experiência positiva para um amplo público, facilitando o uso da tecnologia assistiva (Avila; Passerino; Tarouco; 2013, p. 118).

Em um contexto onde a criação de produtos e ambientes acessíveis a todos é essencial, a interface desempenha um papel crucial na promoção da acessibilidade e usabilidade, aspectos fundamentais para o desenvolvimento eficaz da tecnologia assistiva, garantindo sua natureza inclusiva na vida cotidiana. Complementarmente, considerar a perspectiva do usuário em relação ao dispositivo é fundamental, pois esse feedback ajuda a identificar as dificuldades de adaptação que podem levar à não utilização dos recursos. Isso possibilita a minimização dessas barreiras, explorando alternativas para melhorar a eficácia da tecnologia assistiva de acordo com as necessidades individuais.

Em conformidade com o Decreto nº 5296 (Brasil, 2004), destaca-se o Desenho Universal como meio para proporcionar soluções que promovam a acessibilidade de forma autônoma, integrando a inclusão desde as fases iniciais do processo de design. Isso diferencia-se da abordagem tradicional, que adapta ambientes e produtos para atender a necessidades específicas (Garcia; Galvão Filho, 2012, p. 21). Portanto, torna-se essencial projetar os equipamentos de modo a se adequarem às características desse grupo (Bendler; Teixeira, 2016, p. 65).

Por outro lado, a discussão acerca do custo-benefício da tecnologia assistiva é essencial para compreender o impacto econômico e social dessa abordagem. Em um primeiro momento, é importante reconhecer que os custos associados à implementação e desenvolvimento de tecnologias assistivas podem ser significativos, incluindo pesquisa, design, produção e distribuição de dispositivos e recursos adaptativos.

Ao analisar os benefícios proporcionados por essa tecnologia, é evidente que superam consideravelmente os custos associados. Considerando seu crescimento exponencial, impulsionado por políticas públicas, como aquelas voltadas para a integração educacional e a democratização do acesso às novas tecnologias, a análise criteriosa dos custos e benefícios na implementação da tecnologia assistiva faz-se essencial.

Além de avaliar os investimentos financeiros, é crucial considerar os resultados positivos que emergem dessa implementação, como no caso das próteses para mobilidade reduzida. Apesar dos custos de produção, os benefícios incluem maior acesso a tecnologias

que melhoram a mobilidade para pessoas com deficiência física, proporcionando independência e participação na sociedade (Garcia; Galvão Filho, 2012, p. 58).

Não obstante, mesmo com a contribuição de legislações voltadas para promover a inclusão e a integração das tecnologias assistenciais na sociedade, a realidade revela uma distribuição desigual desses recursos e serviços. Essa disparidade se deve, em parte, aos custos elevados associados à pesquisa e desenvolvimento, produção e materiais especializados, somados à demanda relativamente baixa quando comparada a produtos de consumo em massa. Como resultado, muitos desses dispositivos tornam-se inacessíveis para uma parcela significativa da população de baixa renda que poderia se beneficiar deles (Garcia; Galvão Filho, 2012, p. 21).

Diante desse cenário, é fundamental o apoio governamental para tornar as tecnologias assistivas financeiramente acessíveis a um público mais amplo. Um exemplo prático seria a implementação de incentivos fiscais para empresas que desenvolvem tecnologias assistivas e o desenvolvimento mais acessível dos recursos e pesquisas do ponto de vista financeiro, visando reduzir os custos de produção sem comprometer a qualidade e a eficácia (Bastos et. al., 2023, p. 10).

No âmbito escolar, as implementações representam um exemplo da importância do acesso equitativo em termos de custo-benefício, buscando favorecer o uso funcional de ferramentas de tecnologias assistenciais como meio para o aprendizado. No entanto, faz-se necessário observar que o acesso a essas tecnologias nem sempre é possível devido aos custos elevados de alguns recursos no mercado. Considerando essas questões, é importante reconhecer o potencial de melhorias funcionais que os recursos de tecnologia assistiva podem proporcionar nas atividades para pessoas com necessidades especiais quando implementados de maneira eficaz.

Nesse contexto, a integração de tecnologias assistivas potencializa a inclusão e participação das pessoas com deficiência motora no mercado de trabalho, garantindo que suas habilidades e capacidades sejam plenamente exploradas e efetivas, com a devida atenção às suas necessidades sociais. Portanto, a evolução das tecnologias assistenciais surge como um instrumento crucial para a efetivação das interações de pessoas com deficiência no ambiente profissional, visando a criação de um local de trabalho mais inclusivo e equilibrado.

4 INCLUSÃO SOCIAL E AMBIENTE DE TRABALHO EQUILIBRADO PARA PESSOA COM DEFICIÊNCIA MOTORA

A acessibilidade é essencial para criar um ambiente de trabalho equilibrado para pessoas com deficiência, garantindo que possam desempenhar suas funções de maneira adequada e alcançar uma inclusão efetiva no mercado de trabalho adaptado. A Norma Regulamentadora nº 17, emitida pelo Ministério do Trabalho e Emprego, estabelece parâmetros para adaptações nas condições psicofisiológicas dos trabalhadores, visando assegurar conforto, segurança e saúde no ambiente de trabalho. Essa regulamentação aborda questões relacionadas ao mobiliário, equipamentos, condições ambientais, organização de tarefas e carga horária, considerando também os ajustes necessários às características individuais (Brasil, 2022).

A observância da NR nº 17 é crucial tanto para a mitigação dos riscos de lesões decorrentes da incompatibilidade entre a capacidade física dos colaboradores e os requisitos da tarefa atribuída a eles quanto para o aumento da produtividade, promovendo a equidade nas atividades laborais e prevenindo doenças ocupacionais. Nesse sentido, Mantoan (2017, p. 40) destaca a persistente luta das PCD contra as barreiras que dificultam seu empoderamento e a busca por uma vida com o mínimo de impedimentos possível. A situação de vulnerabilidade propicia injustiças sociais, colocando-as em desvantagem, especialmente no ramo trabalhista.

No contexto das pessoas com deficiência motora, essa adaptação traz benefícios significativos, proporcionando igualdade de oportunidades para desenvolvimento profissional. Colaborar com pessoas que têm experiências de vida diversas nas empresas possibilita uma perspectiva única e abordagens inovadoras. Isso contribui para um ambiente mais acessível, flexível e produtivo para todos os envolvidos (Bastos et al., 2023, p. 2).

A inclusão social também traz efeitos positivos para as empresas, indo além do cumprimento legal. A contratação de profissionais PCD é percebida como benéfica, gerando inovações e adequações essenciais. Essas ações não apenas beneficiam a empresa e seus colaboradores, mas também atendem às necessidades daqueles que requerem suporte adicional (Silva, 2022, p. 12).

A Lei de Cotas (Lei nº 8.213/91) ampara as pessoas com deficiência, promovendo representação e diversidade no ambiente de trabalho. Ela estabelece quotas para garantir que empresas com mais de 100 colaboradores reservem de 2% a 5% de suas vagas para pessoas com deficiência (Brasil, 1991, art. 93). O Decreto nº 3.298/99 reforça essa obrigação,

impulsionando a contratação (UNESCO, 2007, p. 14). A Lei nº 7.853/89 respalda o suporte para garantir valores básicos como igualdade de tratamento, direitos individuais e sociais, integração social e profissional, combatendo o preconceito (Brasil, 1989, art. 1).

Apesar da Lei, sua aplicação isolada não garante um ambiente de trabalho equilibrado. No cenário atual, as PCDs frequentemente enfrentam rótulos de improdutividade e dependência, sendo essencial enfrentar esse problema por meio da preparação adequada para o mercado de trabalho. Além disso, é necessário superar a tendência de fazer julgamentos com base nas limitações da pessoa com deficiência. Reconhecer suas habilidades e limitações viabiliza a alocação em cargos compatíveis e apropriados, mesmo que não tenham sido originalmente concebidos para pessoas com deficiência (Lorenzo; Silva, 2017, p. 350).

Projetos de inclusão são essenciais para combater obstáculos na rotina da pessoa com deficiência, sejam de natureza arquitetônica ou atitudinal. Enfrentar o despreparo das empresas, a baixa qualificação da PcDM e a falta de acessibilidade é crucial para garantir uma realidade inclusiva (Cruz et. al., 2015, p. 388).

A concepção de que as Pessoas com Deficiência (PcD) estão limitadas em certas funções é uma perspectiva excludente e discriminatória, mas o avanço físico e digital das tecnologias abre possibilidades para ampliar a inserção profissional e explorar o verdadeiro potencial desse grupo (Lorenzo; Silva, 2017, p. 350). A tecnologia, especialmente a assistiva, desempenha um papel primordial na eliminação de barreiras e capacitação das pessoas com deficiência motora.

Diante dos desafios, estratégias que promovem equidade, respeito e colaboração são fundamentais. Nesse sentido, o Art. 46 da Lei nº 13.146/15, destaca a importância de uma infraestrutura adequada e instrumentos auxiliares para garantir a mobilidade dessas pessoas no ambiente de trabalho (Brasil, 2015). Dessa forma, é evidente que a evolução tecnológica não apenas desafia concepções discriminatórias, mas também instiga a implementação de medidas e políticas que promovam um ambiente de trabalho inclusivo e acessível.

Nessa perspectiva, o Art. 74 desta Lei assegura o acesso a produtos, recursos, estratégias, práticas, processos, métodos e serviços de tecnologia assistiva, objetivando potencializar a autonomia, mobilidade pessoal e qualidade de vida (Brasil, 2015). Com o suporte desses recursos e adaptações, os empregadores podem ajustar as funções para atender às singularidades da pessoa, em vez de enquadrá-las com base na natureza de sua deficiência e na atividade destinada (Tanaka; Manzini, 2005 *apud* Ferro; Barth; Renner; 2021, p. 301).

Assim, é crucial oferecer serviços que promovam a independência e o empoderamento da pessoa com deficiência motora, respeitando suas singularidades e proporcionando

autonomia na tomada de decisões (Sasaki, 1999, p. 82). No âmbito digital, as tecnologias assistivas apresentam soluções para incentivar a inclusão, oferecendo opções de acessibilidade digital, como comandos por voz e navegação com teclado, sem o uso do mouse, conforme preconizado pela Lei nº 10.098 de 2000 (Brasil, 2000, s.p.).

No que diz respeito às tecnologias assistivas, algumas empresas e startups, como a TiX tecnologia assistiva, já adotam recursos que promovem a autonomia no trabalho para colaboradores com deficiência, destacando-se no cenário brasileiro ao inovar em acessibilidade digital e oferecer ferramentas facilitadoras para a independência dessas pessoas (Tix, 2023, s.p.).

Neste contexto, pode-se citar o dispositivo desenvolvido pela TiX chamado Colibri. Um dos práticos equipamentos, que pode ser fixado na armação de óculos, permite que pessoas com deficiências motoras severas possam usufruir do uso de computadores e celulares unicamente com movimentos da cabeça e piscar de olhos, principalmente em casos de tetraplegia ou paralisia cerebral. Isso garante também a liberdade e privacidade dessas pessoas, visto que na ausência de opções de acessibilidade, frequentemente, tornam-se dependentes da assistência de terceiros (Tix, 2023, s.p.).

Outro recurso de extremo destaque para fomentar a inclusão é o Teclado Inteligente TiX, projetado para oferecer acesso de maneira autônoma a meios eletrônicos para as pessoas com limitações motoras. Esse dispositivo suporta teclas sensíveis ao toque, facilitando a movimentação das mãos e a tornando mais acessível (Tix, 2023, s.p.).

Similarmente, o Teclado Virtual do Windows é um software que supre a necessidade do teclado físico, permitindo o controle da tela do computador ou a inserção de texto por meio de uma tela sensível ao toque e comandos por voz, especialmente desenvolvido para as pessoas com mobilidade restrita. Assim, as evoluções tecnológicas proporcionam benefícios não apenas à qualidade de vida dos seus usuários, mas também promovem a inclusão social, inclusive no âmbito profissional (Tix, 2023, s.p.).

Além disso, a Magazine Luiza demonstra um compromisso notável com a promoção da inclusão e maior acessibilidade ao implementar estratégias de comunicação eficazes entre seus funcionários, oferecendo programas de treinamento e informação para seus colaboradores não deficientes. Essas ações visam ampliar o conhecimento e maximizar os resultados da empresa, uma vez que a compreensão das necessidades individuais de todos os colaboradores envolvidos possibilita um ambiente de trabalho mais equilibrado. Destaca-se, ainda, a iniciativa da empresa em integrar e incluir Pessoas com Deficiência (PcDs) em

diversas posições, evidenciando um compromisso genuíno com a diversidade (Freedom, 2018, s.p.).

No contexto da acessibilidade digital, a empresa investe em adaptações para tornar seu site mais acessível, incluindo recursos como um aplicativo facilitador de navegação, especialmente projetado para pessoas com dificuldades em digitar e mover o mouse (Freedom, 2018, s.p.) Esse compromisso efetivo da empresa com o investimento em tecnologias assistivas resulta em experiências mais acessíveis para todos os usuários, especialmente aqueles com deficiências motoras, reduzindo barreiras e promovendo autonomia. Essa abordagem não apenas beneficia a inclusão digital, mas também contribui para a independência e autodeterminação desses usuários na sociedade.

Além disso, simplificar o processo de contratação nas empresas é essencial, garantindo acesso igualitário aos direitos e oportunidades para concorrer a cargos significativos, da mesma forma que qualquer outra pessoa não deficiente. É fundamental que as empresas modifiquem sua filosofia de contratação, oferecendo maior acessibilidade, em concordância com a resolução nº 45/91 da Organização das Nações Unidas (ONU), que propõe a construção de uma sociedade para todos. No passado, as pessoas com deficiência eram frequentemente submetidas à simples integração no mercado de trabalho, enfrentando barreiras físicas, sociais e de atitude. No entanto, com o processo de inclusão atual, é possível combater essa desigualdade de oportunidades eliminando dificuldades e promovendo a autodeterminação e o empoderamento desse grupo (Brasil, 1999, p.82).

Para mais, o respeito mútuo entre os colaboradores deve ser uma prioridade na promoção da inclusão social, indo além das adaptações físicas nos ambientes de trabalho, uma vez que apenas os recursos tecnológicos e a infraestrutura adaptada não asseguram a efetiva inclusão desses indivíduos. Nesse contexto, a relação dos empregadores e colegas de trabalho desempenha um papel essencial na remoção de barreiras ou facilitação da inclusão (Gouveia, 2021, p. 6). Dessa forma, a falta de conhecimento e interação pode levar a estigmas e estereótipos, ressaltando a importância de construir relações de respeito e colaboração, impactando positivamente na percepção e redução de atitudes discriminatórias no ambiente profissional e social.

A inclusão no ambiente de trabalho não apenas favorece a igualdade de oportunidades, mas também contribui para a produtividade, enriquecendo as atividades laborais com perspectivas e ideias provenientes da diversidade de experiências. Considerar não apenas a entrada, mas também a permanência e estabilidade das pessoas com deficiência motora no

mercado de trabalho é crucial para construir uma sociedade mais igualitária (Cruz et. al., 2015, p. 388).

É inegável que o trabalho desempenha um papel crucial na integração social, atuando como um minimizador do estigma frequentemente associado às pessoas com deficiências. Enfrentando diariamente rótulos de inferioridade e invalidez, reconhecer a própria capacidade e produtividade representa um passo essencial em direção à inclusão (Cruz et. al., 2015, p.386).

Assim, a disponibilidade de projetos e recursos de acessibilidade não apenas impulsiona o crescimento profissional, oferece oportunidades para desenvolver e potencializar as capacidades das PcDs, permitindo que alcancem a auto realização, mas também contribui para o desenvolvimento da sociedade e das cooperativas ao incentivar um convívio mais amplo com a diversidade (UNESCO, 2007, p. 48).

Portanto, as evoluções dessas tecnologias atuam como facilitadoras e estimulam a inserção no mercado de trabalho, possibilitando adaptações necessárias no ambiente profissional. Essa análise contribui significativamente para a redução do desemprego entre as pessoas com deficiências, mitigando os desafios relacionados à falta de adequação e recursos inclusivos nos ambientes de trabalho.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No contexto da pessoa com deficiência motora, a tecnologia assistiva representa a oportunidade de expressar plenamente seu potencial cognitivo e potencializar suas capacidades. Mais do que proporcionar assistência técnica em suas atividades diárias, as inovações tecnológicas atuam como facilitadores do processo de inclusão social e profissional, mitigando as barreiras arquitetônicas e atitudinais inerentes à realidade dessas pessoas.

Ao implementar as adaptações necessárias e introduzir recursos assistenciais nos ambientes laborais, há um impulso notável para a participação efetiva da pessoa com deficiência motora no mercado de trabalho. Essas práticas desempenham papel essencial na garantia do direito ao trabalho, em conformidade com a Lei nº 10.098, não apenas permitindo que essas pessoas usufruam plenamente de sua dignidade humana, mas também assegurando o exercício de seus direitos fundamentais e individuais, resultando na promoção de um ambiente de trabalho equilibrado.

A pesquisa revelou que o surgimento dessas barreiras no âmbito profissional tem origem nas instituições de ensino, uma vez que a preparação adequada para potencializar a capacitação no mercado de trabalho, aliada a uma infraestrutura acessível, é essencial para a inclusão efetiva das Pessoas com Deficiência (PcDs).

No contexto da Lei nº13.146, o Art. 27 estabelece a obrigatoriedade do suporte e proteção a esse grupo de pessoas por parte das instituições escolares, cabendo a responsabilidade de atender às demandas socioeducativas e necessidades individuais, independentemente do nível de limitação. Assim, busca-se alcançar o máximo desenvolvimento de suas habilidades e competências por meio dos ajustes adequados.

Nesse sentido, a inacessibilidade nas empresas também representa um dos fatores que restringem a execução das atividades devido às condições de trabalho enfrentadas pelas pessoas com deficiências motoras. A carência de recursos adaptados às particularidades de cada indivíduo com deficiência contribui para sua exclusão social.

A falta de estrutura para acomodar as PcDs é uma realidade contínua, resultante tanto da falta de informação por parte da sociedade quanto da escassez de recursos disponíveis no meio em que estão inseridas. Dentre as dificuldades enfrentadas frequentemente pelas pessoas com deficiência motora com mobilidade reduzida, destacam-se os desníveis no solo do ambiente, a ausência de banheiros adaptados e a falta de elevadores como meios de promover acessibilidade e uma vida com menos impedimentos possíveis.

Além disso, foi abordado que as tecnologias assistivas desempenham um papel crucial como potencializadoras no desenvolvimento da sociedade como um todo, com ênfase nas pessoas que necessitam de assistência. Esses serviços especializados possibilitam não apenas a realização de tarefas cotidianas, mas também o acesso a oportunidades educacionais e profissionais.

Ao buscar a independência para as PcDs, o progresso contínuo dessas tecnologias permite o uso autônomo de computadores e celulares, atendendo às particularidades de grupos específicos e eliminando a dependência de assistência de terceiros, inclusive nas atividades laborais. Nesse sentido, além do empoderamento dessas pessoas, evidencia-se a promoção do direito à privacidade e à liberdade de agir e tomar decisões de maneira independente.

Por conseguinte, a garantia de um suporte qualificado por meio das tecnologias não se limita apenas às pessoas com deficiências, abrangendo também aquelas que não possuem familiaridade ou conhecimentos sobre o tema. Observa-se então a importância fundamental da implantação de um sistema acessível para o acesso de todos igualmente à informação e

comunicação, possibilitando o enfraquecimento dos estigmas discriminatórios e fomentando uma colaboração mais eficaz entre todos os membros de uma empresa.

Por fim, foi destacado que as organizações que demonstram compromisso com as inovações como auxiliaadoras das pessoas com deficiência motora obtêm retornos positivos e benefícios. Nesse cenário, a inclusão social foi percebida como um catalisador para a colaboração entre pessoas com realidades e perspectivas diversas. Em outras palavras, a diversidade proporciona abordagens inovadoras, resultando em maior produtividade.

É essencial atribuir posições significativas para pessoas com deficiência motora, promovendo igualdade de oportunidades no mercado de trabalho. A integração desses profissionais em cargos relevantes contribui para ambientes laborais equilibrados e inclusivos. Apesar dos direitos legalmente garantidos, o cumprimento das leis por si só não garante uma inclusão social efetiva, sendo crucial enfrentar obstáculos atitudinais. Além das limitações inerentes à deficiência, essas pessoas enfrentam desafios como competição com não deficientes e contratações realizadas apenas para evitar sanções legais, sem adaptações adequadas no ambiente de trabalho.

Portanto, a exclusão social, quando essas pessoas são isoladas e discriminadas, impossibilita que contribuam de maneira plena, sendo que têm muito a agregar quando posicionadas nas condições adequadas de acessibilidade. Esse cenário propicia experiências mais autônomas e capacita esses indivíduos a oferecer soluções e caminhos eficazes para a eliminação das barreiras por meio do avanço dos sistemas e equipamentos de evolução de tecnologias assistivas.

Com face no que foi discorrido, implementar Tecnologia Assistiva nos ambientes de trabalho é crucial para pessoas com deficiência motora, representando uma iniciativa positiva do Estado. A promoção da inclusão demanda avaliação individualizada das necessidades, sendo essencial o planejamento adequado e recursos financeiros suficientes para garantir efetividade.

Entretanto, os maiores desafios residem na sustentação a longo prazo dessas iniciativas pelo governo. Programas no mercado laboral enfrentam obstáculos financeiros e administrativos, resultando em falta de manutenção e desatualização dos recursos ao longo do tempo. Isso compromete a capacidade de atender às demandas e avanços tecnológicos, prejudicando a inclusão efetiva. Adotar uma abordagem abrangente que considere as necessidades e capacidades individuais é crucial, e cabe aos órgãos governamentais o gerenciamento e comprometimento nas políticas públicas de fiscalização.

A adaptação de equipamentos e ambientes físicos, a acessibilidade digital, o treinamento especializado e a promoção de uma cultura inclusiva desempenham um papel crucial na redução ou eliminação dos problemas de inclusão social das pessoas com deficiência. A integração de estratégias assistenciais através dos avanços tecnológicos nos ambientes de trabalho não apenas atende às necessidades específicas das PcD, mas também promove uma cultura inclusiva benéfica para todos os colaboradores. Assim, a Tecnologia Assistiva como ferramenta para fomentar a inclusão reduz as barreiras para a participação plena, ao mesmo tempo que contribui para o fortalecimento da diversidade e igualdade, possibilitando um ambiente de trabalho equilibrado.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, Mariana Pinheiro Pessoa de Andrade; MORAIS, Normanda Araújo de. Processos de resiliência familiar vivenciados por famílias com uma pessoa com deficiência. *Rev. Subj.*, Fortaleza. v. 21, n. 3, p. 1-16, dez. 2021. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2359-07692021000300012&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 14 out. 2023.

BASTOS, Paula Alessandra Lima Santos et al. Tecnologia assistiva e políticas públicas no Brasil. *Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional*, v. 31, p. e3401, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cadbto/a/RhMqT3c6gPS9WDh4sXDjgFv/#>. Acesso em: 15 nov. 2023.

BENDLER, Clariana Fischer; TEIXEIRA, Fábio Gonçalves. Método para obtenção de medidas antropométricas utilizando um digitalizador 3D de baixo custo. *Design & Tecnologia*, v. 11, pág. 53-67, 2016. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5676300>. Acesso em: 16 nov. 2023.

BRASIL. **Constituição Federal da República Federativa do Brasil de 1988**. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia de assuntos jurídicos, Brasília, DF, 5 out. 1988. Tit. VIII, Cap. III, Sec. I. Acesso em: de out. 2023.

BRASIL. **Decreto nº 3.298, de 20 de dezembro de 1999**. Regulamenta a Lei nº 7.853, de 24 de outubro de 1989, dispõe sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, consolida as normas de proteção, e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3298.htm. Acesso em: 12 nov. 2023.

BRASIL. **Decreto nº 5.296, de 02 de dezembro de 2004**. Regulamenta as Leis nº 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm. Acesso em: 10 out. 2023.

BRASIL. **Decreto nº 10.645, de 11 de março de 2021.** Regulamenta o art. 75 da Lei nº 13.146, de 6 julho de 2015, para dispor sobre as diretrizes, os objetivos e os eixos do Plano Nacional de Tecnologia Assistiva. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2021/Decreto/D10645.htm. Acesso em: 15 nov. 2023.

BRASIL. **Lei nº 10.098, de dezembro de 2000.** Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L10098.htm. Acesso em: 10 out. 2023.

BRASIL. **Lei nº 13.146, de julho de 2015.** Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113146.htm. Acesso em: 6 nov. 2023.

BRASIL. Lei nº 7.853, de 24 de outubro de 1989. Dispõe sobre o apoio às pessoas portadoras de deficiência, sua integração social, sobre a Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência – Corde, institui a tutela jurisdicional de interesses coletivos ou difusos dessas pessoas, disciplina a atuação do Ministério Público, define crimes, e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/17853.htm. Acesso em: 12 nov. 2023.

BRASIL. **Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991.** Dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18213cons.htm. Acesso em: 10 out. 2023.

BRITO FILHO, José Claudio Monteiro; FERREIRA, Vanessa Rocha. **Direitos humanos, pessoa com deficiência e mercado de trabalho: a política de cotas no Brasil.** In: Direito Internacional dos Direitos Humanos e as Pessoas em Situação de Vulnerabilidade. v. 1, 2021, p. 293-311. Disponível em: [humanos-e-as-pessoas-em-situacao-de-vulnerabilidade-4032015877?msclkid=ce914c009b40114e711b29464dcd948f&utm_source=bing&utm_medium=cpc&utm_campaign=Shopping%20Base&utm_term=](https://www.scribd.com/document/4032015877?msclkid=ce914c009b40114e711b29464dcd948f&utm_source=bing&utm_medium=cpc&utm_campaign=Shopping%20Base&utm_term=). Acesso em: 4 nov. 2023.

DA CRUZ, Daniel Marinho Cezar et al. O trabalho e a tecnologia assistiva na perspectiva de pessoas com deficiência física. **Revista de Terapia Ocupacional da Universidade de São Paulo**, v. 26, n. 3, p. 382-389, 2015. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rto/article/view/90856>. Acesso em: 13 nov. 2023.

DELLARMELIN, Mateus Luan; FROEMMING, Lurdes Marlene Seide. O uso da tecnologia assistiva em produtos: um estudo sobre roupas para consumidores idosos. **Revista Eletrônica Científica Inovação e Tecnologia**, v. 10, n. 25, p. 46-76, 2019. Disponível em: <https://revistas.utfpr.edu.br/recit/article/view/8047>. Acesso em: 15 nov. 2023.

FERRO, Bruna Henkel; BARTH, Michele; RENNERT, Jacinta Sidegum. Inclusão de pessoas com deficiência no trabalho: a percepção dos usuários de cadeira de rodas. **Humanidades & Inovação**, v. 8, n. 50, p. 297-310, 2021. Disponível em: <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadesinovacao/article/view/3792>. Acesso em: 10 nov. 2023.

GALVÃO FILHO, Teófilo Alves; GARCIA, Jesus Carlos Delgado. **Pesquisa nacional de tecnologia assistiva**. São Paulo: Instituto de Tecnologia Social-ITS BRASIL e Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação-MCTI/SECIS, 2012. Disponível em: https://educ.rec.br/escoladofuturoemcasa/wp-content/uploads/2021/08/DF_adaptacoestecnologicas_6.pdf. Acesso em: 16 nov. 2023.

GUIMARÃES, Gabriel Vinicius Pereira; SLAVIERO, Gabriela Carvalho. **Análise da usabilidade e das heurísticas de Jakob Nielsen em sites de compras**. 2022. 58f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia de Software) - UniEVANGÉLICA, Anápolis, 2022. Disponível em: <http://repositorio.aee.edu.br/handle/aee/19706>. Acesso em: 16 nov. 2023.

LINO, Michelle Villaça; CUNHA, Ana CB. Uma questão de cotas? Como pessoas com deficiência percebem sua inserção no mercado de trabalho com base em políticas públicas de inclusão. **Pesquisas e Práticas Psicossociais**, v. 3, n. 1, p. 65-74, 2008. Disponível em: <https://fabioperiandro.adv.br/wp-content/uploads/2021/03/Como-pessoas-com-deficiencia-percebem-sua-insercao-no-mercado-de-trabalho-com-base-em-politicas-publicas-de-inclusao.pdf>. Acesso em: 12 de out. 2023.

LORENZO, Suelen Moraes; SILVA, Nilson Rogério. Contratação de pessoas com deficiência nas empresas na perspectiva dos profissionais de recursos humanos. **Revista Brasileira de Educação Especial**, v. 23, p. 345-360, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbee/a/6wFvTLyWvZCC9y9CZDGGQpb/?lang=pt&format=html>. Acesso em: 9 nov. 2023.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér. Inclusão, diferença e deficiência: sentidos, deslocamentos, proposições. **Inclusão Social**, v. 10, n. 2, 2017. Disponível em: <https://revista.ibict.br/inclusao/article/view/4030>. Acesso em: 13 nov. 2023.

MARINHO, Maryana Gonçalves; FERREIRA, Taísa Gomes. Acesso e permanência de pessoas com deficiência no mercado de trabalho: a alternativa do emprego apoiado. **Revista Interinstitucional Brasileira de Terapia Ocupacional-REVISBRATO**, v. 3, n. 2, p. 260-276, 2019. Disponível em: <https://revistas.ufrj.br/index.php/ribto/article/viewFile/14698/pdf>. Acesso: 10 out. 2023

MAZZOTTA, Marcos José da Silveira; D'ANTINO, Maria Eloísa Famá. Inclusão social de pessoas com deficiências e necessidades especiais: cultura, educação e lazer. **Saúde e sociedade**, v. 20, p. 377-389, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sausoc/a/mKFs9J9rSbZZ5hr65TFSS5H/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 14 nov. 2023

NASCIMENTO, Diandra Rodrigues; MEDEIROS, Flávia de Paiva. O teletrabalho como instrumento de inclusão laboral da pessoa com deficiência à luz do direito ao trabalho decente. **Revista Direitos Sociais e Políticas Públicas (UNIFAFIBE)**, v. 10, n. 1, p. 213-232, 2022. Disponível em: <https://portal.unifafibe.com.br:443/revista/index.php/direitos-sociais-politicas-pub/article/view/1164>. Acesso em: 13 out. 2023.

ONU. ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Declaração Universal dos Direitos Humanos**, 1948. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/declaracaouniversal-dos-direitos-humanos>. Acesso em: 18 nov. 2023

PEREIRA, Márcio. A História da Pessoa com Deficiência. **Ciências Gerenciais em Foco**, v. 8, n. 5, p. 82-96, 2018. Disponível em: <https://revista.uemg.br/index.php/cgf/article/view/3149>. Acesso em: 4 nov. 2023.

RODRIGUES JUNIOR, João Bosco. Uma abordagem sobre a inclusão da pessoa com deficiência no mercado de trabalho e seus desafios na isonomia constitucional. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 9, n. 5, p. 4141-4154, 2023. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/10257>. Acesso em: 14 out. 2023.

RODRIGUES, Patrícia Rocha; ALVES, Lynn Rosalina Gama. Tecnologia assistiva - uma revisão do tema. **Holos**, Natal, v. 6, p. 170-180, 2013. Disponível em: <http://repositoriosenaiba.fieb.org.br/handle/fieb/687>. Acesso em: 8 nov. 2023

SANTOS, Gustavo Pereira. A Dignidade da Pessoa com Deficiência no Mercado de Trabalho. **Anima Educação**. 2021. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/20101>. Acesso em: 7 nov. 2023.

SASSAKI, Romeu Kazumi. Educação para o trabalho e a proposta inclusiva. In: Educação Especial: tendências atuais. **Brasília: Secretaria de Educação à Distância. Brasília: MEC**, 1999. Disponível em: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/49089644/E._E_tendencia_atual-libre.pdf?1474742446=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DE_E_tendencia_atual.pdf&Expires=1700592569&Signature=FL4~~45zjl1Oe1SvBCSkN8jNxa13Ao4Ia~aV1pD5UR3Zj862Knk9FmdrDC6NOFr3Uhx75xw9vs3yamTyQyVFCz8GhVfGq~slthFu2nPWUUA3C9s7Q-fa0rUXQI5bypg75evzw0S8kUUEPfdKV3Bj448v2PAEKl97vSpBNtM4Aj-Mwcz9CMEIkJchACUulq48ymyXBJtHX2rYz6GGIcmEOKmj9uuyMkaSKeVh7QQvt7kWkT256Ff0DjniQVFaWoVb64wcVh4HF6Ksd8JlxcuzGTwktlzNWrgYBzHqxfvFRYhtaiP40ca-fo7Gv1x22a-PLHWYWR4gEyEjub-x7kYnQ__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA#page=77. Acesso em: 20 out. de 2023.

SILVA, Josimery. **Inclusão das pessoas com deficiência física no mercado de trabalho**. 2022. 40f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Administração) - Instituto Federal do Amapá, Laranjal do Jari, AP, 2022. Acesso em: 12 nov. 2023.

SILVA, Priscila Neves; PRAIS, Fabiana Gomes; SILVEIRA, Andréa Maria. Inclusão da pessoa com deficiência no mercado de trabalho em Belo Horizonte, Brasil: cenário e perspectiva. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 20, p. 2549-2558, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/Mmjpyg5Ks9BPntStrwCzChR/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 14 nov. 2023.

TiX Tecnologia Assistiva. 2023. Disponível em: <https://tix.life/tecnologia-assistiva/tecnologia-assistiva-para-inclusao-digital/>. Acesso em: 10 nov. 2023.

TORRES, Elisabeth Fátima; MAZZONI, Alberto Angel. Conteúdos digitais multimídia: o foco na usabilidade e acessibilidade. **Ciência da informação**, v. 33, p. 152-160, 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ci/a/pjwPPLyPk3YnmQ3zFHz8SFJ/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 14 nov. 2023.

UNESCO. **Inclusão digital e social de pessoas com deficiência: texto de referência para monitores de telecentros**. Brasília: UNESCO, 2007. Disponível em:

https://crianca.mppr.mp.br/arquivos/File/publi/unesco/inclusao_digital_social_pessoas_deficiencia.pdf. Acesso em: 12 nov. 2023.