Educação Inclusiva para Estudantes de Engenharia Têxtil – Disciplinas na área de Vestuário

Clovis de Medeiros Bezerra (Orcid: 0009-0004-7093-5028)
Maria Gorete Felipe (Orcid: 0009-0001-6797-6169)

Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN
Departamento de Engenharia Têxtil
Campus Universitário Natal RN

Introdução

A educação inclusiva representa um avanço fundamental no ensino superior contemporâneo, impulsionado pelo reconhecimento da diversidade humana e pelo imperativo ético de garantir oportunidades justas para todos os estudantes (Educação Inclusiva, s.d.). No contexto da Engenharia Têxtil, cuja cadeia produtiva envolve estágios como fiação (transformação de fibras em fios), tecelagem plana (produção de tecidos estruturados por entrelaçamento de fios), malharia (confecção de malhas flexíveis, circulares ou retilíneas), acabamento (aplicação de propriedades funcionais ou estéticas, como resistência, impermeabilidade e cor) e vestuário (transformação de tecidos em produtos finais), a inclusividade assume maior relevância no estágio do vestuário. Isso se deve à natureza prática dessa área, que exige diversas competências e adaptabilidade. A indústria têxtil, um motor-chave da economia global, requer profissionais criativos e inovadores capazes de enfrentar desafios complexos. Essas qualidades podem ser grandemente enriquecidas pelas diversas visões e talentos que estudantes com deficiência podem trazer para a área (Lindner; Schwab, 2020).

Historicamente, tem havido barreiras significativas ao acesso à educação, especialmente ao ensino superior, para pessoas com deficiência. Estas barreiras vão além da mera acessibilidade física, abrangendo currículos rígidos, métodos de ensino uniformes e preconceitos arraigados que limitam o potencial acadêmico e profissional destes estudantes. Contudo, nas últimas décadas, tem havido um crescente movimento global em favor da educação inclusiva, apoiado em quadros jurídicos e teóricos que enfatizam o direito à educação para todos, independentemente das suas características pessoais (Shakespeare, 2013).

A Declaração de Salamanca de 1994 constituiu o documento fundador deste movimento, defendendo a educação inclusiva como um direito fundamental e exortando os países a desenvolverem sistemas educativos que respondam às diversas necessidades de todos os

estudantes (UNESCO, 1994). No Brasil, a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva, consolidada em 2008 e revisada em 2020, define educação inclusiva como os direitos dos estudantes com deficiência geral de desenvolvimento e altas habilidades/dons, e estipula a necessidade de garantir acesso, persistência, participação e aprendizagem a esses alunos em todas as etapas e modalidades de ensino (Brasil, 2020).

No contexto da engenharia têxtil, a literatura científica demonstra interesse pelo tema da inclusão, embora ainda exista uma lacuna na investigação focada especificamente no tema do vestuário. Contudo, os princípios e estratégias para a educação inclusiva em áreas afins (como design, engenharia e tecnologia) podem ser estendidos e adaptados ao contexto da produção têxtil. Artigos científicos recentes têm destacado a importância da adoção de uma abordagem de ensino universalista (Design for Universal Learning - DUA), que envolve planejar e desenvolver currículos e materiais didáticos que sejam flexíveis e acessíveis a todos os discentes desde o início do processo de design (Cast, 2018). Essa abordagem é baseada em princípios neurocientíficos, reconhece diferenças individuais na aprendizagem e propõe fornecer múltiplas formas de representação, expressão e ação de informações e engajamento (Meyer; Rose; Gordon, 2014).

Ainda no âmbito teórico, uma interpretação social sobre a deficiência torna-se uma referência importante para a compreensão das barreiras enfrentadas pelos aprendizes com deficiência. Este entendimento muda o foco da deficiência como um problema pessoal inerente às pessoas para as barreiras sociais, atitudinais e ambientais que impedem estes indivíduos de participar plenamente e integrar-se na sociedade. Nesse sentido, a educação inclusiva visa remover essas barreiras e promover um ambiente de aprendizagem acessível, acolhedor e responsivo às necessidades de todos os estudantes, independentemente das suas características (Siebers, 2008).

2. Grupos de estudantes com deficiências, desafios, habilidades e perpectivas

A seguir, serão apresentados os desafios específicos enfrentados por diferentes grupos de estudantes com deficiência nas disciplinas da área do vestuário, suas habilidades e perspectivas positivas, necessidades e estratégias pedagógicas, adaptações no ensino, no ambiente e equipamentos, bem como o uso de tecnologias assistivas.

2.1. Estudantes deficientes visuais

2.1.1. Limitações e Desafios

Estudantes com deficiência visual (cegueira ou baixa visão) enfrentam desafios únicos no aprendizado teórico e prático nas disciplinas da área de vestuário. No plano teórico, a leitura e compreensão de livros impressos podem ser difíceis e exigir a conversão para um formato acessível, como Braile ou áudio. A visualização de imagens, diagramas e esquemas, bem como de elementos visuais frequentemente utilizados em manuais e tutoriais de fabricação, também é uma barreira (Corn; Koenig, 2010). Na prática, a identificação de cores, texturas e detalhes em tecidos e aviamentos, a operação precisa de ferramentas de corte e costura, e a operação de máquinas de costura convencionais podem ser particularmente desafiadoras (Ajuwon et al., 2016). A orientação espacial do laboratório de vestuário e a necessidade de lembrar onde os materiais e equipamentos estão localizados também podem ser obstáculos.

2.1.2. Competências e perspectivas positivas

Apesar dos desafios, os discentes com deficiência visual adquirem habilidades e perspectivas valiosas ao aprender a fazer roupas. Esses estudantes normalmente têm acuidade tátil e auditiva mais desenvolvida, que pode ser usada para identificar diferenças sutis em tecidos, texturas e construção, que são aspectos importantes na avaliação da qualidade e do caimento das roupas. Pessoas com deficiência visual geralmente apresentam melhora na memória e nas habilidades organizacionais, o que pode ser útil para gerenciar processos e etapas de fabricação. Além disso, as experiências de vida desses estudantes, caracterizadas pela superação de desafios e pela descoberta de soluções inovadoras, podem enriquecer o ambiente de aprendizagem e inspirar a criatividade em todos os encontros pedagógicos. Pesquisas mostram que discentes com deficiência visual podem apresentar desenvolvimento significativo nas habilidades manuais e táteis quando recebem apoio e adaptações adequadas (De Freitas et al., 2021).

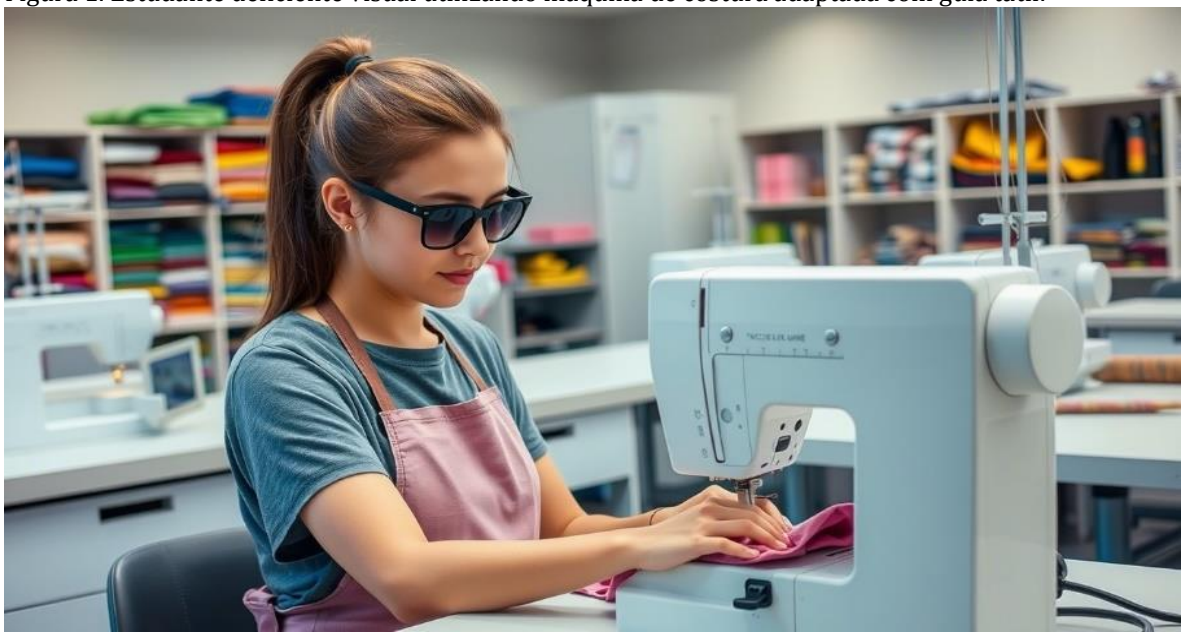
2.1.3. Adaptação docente, tecnologia assistiva e estratégias de ensino

Para garantir que os estudantes com deficiência visual sejam incluídos nas disciplinas da área de vestuário, há uma série de adaptações e estratégias que podem ser implementadas. Em tese, todos os materiais didáticos devem ser disponibilizados em formatos acessíveis,

como Braile, áudio e formatos digitais acessíveis (livros eletrônicos compatíveis com leitores de tela). Leitores de tela como NVDA e JAWS e softwares de reconhecimento óptico de caracteres (OCR) como ABBYY FineReader são importantes tecnologias assistivas para acesso a texto digital e digitalizado (Muradyan, 2023). Conforme as Diretrizes de Acessibilidade da Web (WCAG), devem ser fornecidas descrições textuais alternativas de imagens e elementos visuais (W3C, 2023).

Nas aulas práticas, a adaptação do ambiente físico é crucial. A organização do laboratório de vestuário deve ser pensada para facilitar a orientação e a mobilidade do estudante com deficiência visual, com corredores amplos e desobstruídos, sinalização tátil e sonora, e identificação tátil dos materiais e equipamentos. O uso de etiquetas em Braile ou com caracteres ampliados, e de organizadores táteis, pode auxiliar na identificação e localização de materiais. Recursos táteis para auxiliar na compreensão das formas e proporções, para estudantes com deficiência visual, como modelos em relevo de moldes e peças de vestuário. Estão disponíveis tecnologias assistivas específicas para a área têxtil, como máquinas de costura equipadas com orientação tátil e sonora, softwares de design têxtil acessíveis por meio de interfaces com leitores de tela, reconhecimento de fala e comandos de voz (Skirven et al., 2020). Recursos táteis, como modelos em relevo de estampas e peças de vestuário, amostras de tecidos de diferentes texturas e kits de aviamentos (botões, zíperes, etc.), podem ajudar a identificar e compreender as propriedades dos materiais e técnicas de fabricação (Oliveira & Okimoto, 2022).

Figura 1. Estudante deficiente visual utilizando máquina de costura adaptada com guia tátil.



Fonte: Elaboração própria, 2025.

As estratégias de ensino inclusivas utilizam métodos ativos, como a aprendizagem baseada em projetos e a resolução de problemas, para incentivar a exploração tátil e auditiva de materiais e processos. Instruções verbais claras e detalhadas e descrições precisas de movimentos e técnicas são cruciais. A colaboração com colegas e o apoio de mentores ou supervisores com conhecimento de educação acessível e inclusiva também podem ser estratégias valiosas (Van Helden et al., 2023). As avaliações devem ser diversas e adaptadas, levando em consideração as habilidades específicas dos estudantes e utilizando ferramentas como avaliações práticas, portfólios táteis, avaliações verbais que focam nas qualidades táteis e auditivas (Vissossi, 2023).

2.2. Estudantes com deficiência de membros inferiores

2.2.1. Desafios, barreiras físicas e logísticas

Os discentes que utilizam cadeiras de rodas muitas vezes enfrentam barreiras físicas e logísticas que dificultam a sua participação plena nas disciplinas do curso. A acessibilidade física de espaços como laboratórios de produção, salas de aula, banheiros e áreas de circulação é um fator fundamental. A falta de rampas, elevadores e pisos antiderrapantes só dificulta a mobilidade desses estudantes e faz com que sua chegada e permanência na faculdade sejam um risco à saúde física.

Além dos desafios dentro das instituições, existem obstáculos significativos no trajeto diário entre casa e faculdade. Os transportes públicos muitas vezes não são adequados para cadeiras de rodas, dificultando o acesso e mobilidade. O espaço limitado e a adaptabilidade dos veículos, aliados à falta de infraestrutura adequada nas estações, tornam o deslocamento um processo estressante e demorado, afetando a pontualidade e o aproveitamento das atividades acadêmicas.

Em um laboratório de vestuário, mesas de corte, mesas de passar roupa e máquinas de costura tradicionais podem não ter altura adequada para cadeirantes, dificultando o acesso e a execução das tarefas. A disposição dos equipamentos e materiais também pode criar obstruções ao fluxo que impedem métodos seguros e práticos. Além disso, a participação em atividades práticas que envolvem ficar em pé por muito tempo ou movimentos repetitivos pode ser limitada pelas condições físicas de alguns estudantes e exigir adaptações específicas para uma participação eficaz.

2.2.2. Visão de Competências e Diferenciação

Apesar dos desafios colocados pelas barreiras físicas e logísticas, os estudantes em cadeiras de rodas desenvolvem competências e perspectivas únicas que enriquecem o processo de aprendizagem nas disciplinas da área de vestuário. A experiência de lidar diariamente com desafios de mobilidade ajuda a desenvolver a capacidade de adaptação e de resolução criativa de problemas, o que é crucial na procura de soluções inovadoras para o design e produção de peças do vestuário, uma característica altamente valorizada na indústria.

A visão diferenciada do espaço e do ambiente gerada a partir da perspectiva de uma cadeira de rodas pode levar a ideias inovadoras no design de espaços e produtos mais acessíveis e inclusivos. Além disso, a experiência com distúrbios do movimento pode levar a uma maior sensibilidade a questões de ergonomia e conforto, que são aspectos críticos do design de roupas e equipamentos de proteção individual. Pesquisas mostram que, com suporte e adaptações adequados no ambiente de aprendizagem, os aprendizes em cadeiras de rodas podem se destacar e contribuir de maneira singular para a diversidade e inovação na indústria do vestuário (Van Helden et al., 2023).

2.2.3 Adaptar ambientes de aprendizagem, recursos acessíveis e métodos de avaliação inclusivos

Para facilitar a integração social dos estudantes em cadeiras de rodas, é fundamental a adaptação do ambiente de aprendizagem. Deve-se priorizar a acessibilidade predial e garantir rampas ou elevadores, portas com largura suficiente, banheiros acessíveis e amplos espaços de circulação desobstruídos (ABNT, 2004). Nos laboratórios de vestuário, devem ser fornecidas mesas de corte com altura ajustável ou acessíveis para cadeiras de rodas, mesas de passar roupa e máquinas de costura. Cadeira ergonômica e ajustável com apoios de braços e rodízios para facilitar a movimentação e acesso aos materiais. A disposição dos equipamentos e materiais deve ser planejada para garantir corredores espaçosos e espaço para cadeiras de rodas.

Figura 2. Laboratório de vestuário acessível para cadeirantes.



Fonte: Elaboração própria, 2025.

Recursos de acessibilidade digital, como software de design têxtil acessível mediante teclado e mouse, podem facilitar a criação e manipulação de desenhos e modelos digitais. A prancheta inclinável e ajustável em altura pode auxiliar nas atividades de desenho e modelagem manual. Sistemas de automação e controle remoto de máquinas e equipamentos, substituindo pedais por dispositivos manuais e/ou eletrônicos, podem reduzir a necessidade de grandes movimentos repetitivos.

Os métodos de avaliação inclusivos devem considerar as competências e habilidades específicas dos estudantes em cadeiras de rodas, valorizando a qualidade do produto final e do processo criativo em detrimento da velocidade. As avaliações reais podem ser adaptadas para serem realizadas em bancadas acessíveis. A avaliação teórica pode ocorrer noutros formatos, como provas orais ou trabalhos de grupo, que permitem aos discentes demonstrar os seus conhecimentos e competências de forma mais equitativa. Prazos de entrega flexíveis e a consideração das necessidades individuais de cada estudante também são importantes para garantir uma avaliação justa e inclusiva.

2.3. Estudantes com deficiência ou limitações nos membros superiores

2.3.1 Limitações e desafios no manuseio de equipamentos

Os estudantes com deficiências ou limitações nos membros superiores, incluindo perda parcial ou total de um braço, mão ou dedos, enfrentam desafios significativos ao manusear equipamentos e ferramentas nas disciplinas da área de vestuário. Operar uma máquina de

costura requer movimentos finos e coordenação das duas mãos, o que pode ser particularmente difícil. Cortar tecido com tesoura e estiletes, manipular pequenos detalhes como botões, zíperes e usar software de design têxtil que requer uso extensivo de mouse e teclado também podem ser obstáculos desafiadores. A execução de técnicas de costura manual, como alinhavo e bordado, e a montagem de protótipos e peças de teste podem ser lentas e trabalhosas.

2.3.2. Potencial e criatividade

Apesar dos desafios colocados pelas limitações ou deficiências nos membros superiores, os estudantes das disciplinas da área de vestuário têm a oportunidade de brilhar num terreno fértil de potencial e criatividade únicos. Longe de serem obstáculos intransponíveis, essas condições podem acender as chamas da inovação, à semelhança do que leva os artistas a se reinventarem diante dos contratempos. A necessidade de superar obstáculos leva as pessoas a explorar formas alternativas de manusear materiais, adaptar ferramentas de forma inteligente e integrar tecnologias de apoio para dar vida a tecnologias e processos de fabricação originais e eficazes.

Imagine, por exemplo, um jovem designer que perde o uso tradicional das mãos, mas descobre nos pés uma nova extensão da sua existência e criatividade. Com habilidade e determinação, ele tece peças que transcendem a funcionalidade, infundindo uma estética revolucionária em cada ponto. Histórias como esta não só desafiam as normas estabelecidas, mas também iluminam o caminho para outras, provando que a adaptação é uma forma de arte em si.

Figura 3. Estudante com deficiência nos membros superiores, usa os pés para desenho de moda.



Fonte: Elaboração própria, 2025

Viver com uma deficiência molda estes estudantes de forma singular, aumentando as suas sensibilidades estéticas e aprofundando o seu sentido de design. Cada criação é marcada por uma perspectiva única e não só agrada aos olhos, mas também conta uma história de superação de obstáculos, fazendo a ponte entre o desafio e a inovação.

Com a moda adaptativa e o design inclusivo ganhando força, esses jovens criadores estão se posicionando como pioneiros. Eles nos ensinam que a verdadeira essência da beleza e da funcionalidade pode florescer nas condições mais improváveis. Eles demonstram incansavelmente que os limites físicos não definem o alcance da imaginação, mas são o ponto de partida para fazer um universo de infinitas possibilidades na arte (Guia de Rodas, s.d.).

2.3.3. Tecnologia assistiva, adaptação ergonômica e estratégias de ensino personalizadas

Para facilitar a inclusão social de alunos com deficiência ou limitações nos membros superiores, é fundamental o uso de tecnologia assistiva e modificações ergonômicas. Máquinas de costura equipadas com pedais e controles que podem ser acionados a partir de outras partes do corpo, como joelhos ou pés, ou por meio de comandos de voz, ou por meio de uma haste colocada em uma bola, podem permitir que alunos com limitações nos membros superiores as operem. Os tecidos podem ser cortados convenientemente com tesouras e estiletes com cabos ergonômicos e dispositivos de fixação, ou tesouras elétricas

operadas por pedal, ou voz. Softwares de design têxtil acessíveis por meio de comandos de voz e softwares de reconhecimento de fala podem substituir ou complementar o uso de mouse e teclado (Skirven et al., 2020; Guia de Rodas, n.d.).

Figura 4. Estudante sem membros superiores utilizando software de design acessível por voz.



Fonte: Elaboração própria, 2025.

Modificações ergonômicas no local de trabalho, como bancos com altura ajustável, cadeiras ergonômicas com apoios de braços e organizadores de materiais fáceis de usar, podem reduzir a fadiga e facilitar a execução de tarefas. O uso de pinças, ganchos e outras ferramentas de preensão adequadas pode auxiliar na manipulação de pequenas estruturas e tecidos. Técnicas para fixar tecidos e padrões, como o uso de fita dupla-face ou clipes de retenção, podem substituir ou complementar a necessidade de fixar materiais manualmente.

As estratégias instrucionais devem ser individualizadas, levando em consideração as habilidades e limitações individuais de cada aprendiz. O ensino personalizado por meio de tutoria e monitoramento próximo é essencial para ajudar os discentes a desenvolver suas próprias técnicas e estratégias de fabricação. Incentivar a colaboração e o trabalho em equipe permite que estudantes com diferentes habilidades se complementem e aprendam uns com os outros. As avaliações devem ser flexíveis e adaptáveis, valorizando a criatividade, a inovação e a qualidade do produto final sem comprometer a velocidade ou a

destreza manual. Apresentar trabalhos em outros formatos, como vídeos mostrando técnicas adaptadas ou portfólios digitais, pode ser uma forma inclusiva de avaliação.

2.4. Estudantes com deficiência auditiva e de fala

2.4.1 Desafios de comunicação e interação de conteúdos teóricos e práticos

Estudantes com deficiência auditiva e/ou limitação de fala enfrentam desafios de comunicação que podem impactar sua interação com o conteúdo teórico e prático da disciplina vestuário. A comunicação oral é o principal método de ensino em muitas salas de aula, mas esses discentes podem não ter acesso à comunicação oral, dificultando a compreensão de explicações, instruções e feedbacks. A leitura labial, embora útil para algumas pessoas, não é uma forma de comunicação completamente compreensível e eficaz, especialmente em ambientes ruidosos ou quando os professores utilizam termos técnicos complexos. As interações com colegas durante trabalhos em grupo e discussões em sala de aula também podem ser dificultadas por barreiras de comunicação (Marschark & Spencer, 2011). No plano prático, a compreensão de instruções verbais durante a operação de máquinas e equipamentos, e a comunicação com instrutores e colegas em situações de aprendizado prático, podem ser desafiadoras.

2.4.2. Competências e habilidades de comunicação visual

Esses discentes possuem habilidades de comunicação visual e outras habilidades que podem aprimorar o aprendizado nas disciplinas da área de vestuário. A Língua Brasileira de Sinais (Libras) é a língua natural da comunidade surda no Brasil. É uma linguagem visual-espacial rica e expressiva que pode ser usada como meio de ensino e comunicação em sala de aula. A experiência de vida na comunidade surda desenvolve habilidades de comunicação visual aguçadas, como perceber expressões faciais, linguagem corporal e pistas visuais, úteis para interpretar instruções e comunicar-se com colegas. Além disso, os estudantes surdos muitas vezes demonstram raciocínio visual-espacial e habilidades práticas de aprendizagem que podem ser vantajosas em assuntos de vestuário que envolvem a manipulação de forma, cor e textura. Pesquisas mostram que, quando os estudantes surdos recebem apoios e adaptações comunicativas adequadas, seu desempenho acadêmico pode ser igual, ou melhor, que o dos estudantes não-deficientes (Martins, 2023).

2.4.3. Interpretação, legendagem e métodos de ensino visuais e práticos de língua de sinais

Para garantir a inclusão dos estudantes surdos, é fundamental ter intérpretes de língua de sinais (Libra) em sala de aula. Os intérpretes atuam como intermediários da comunicação, traduzindo para Libra as comunicações verbais de professores e colegas e vice-versa, garantindo o acesso à informação e a interação em sala de aula. Legendas e transcrição de áudio para texto em materiais audiovisuais são importantes recursos auxiliares para a aprendizagem teórica e prática (Napier; Mckee; Goswell, 2018).

Figura 5. Professora, estudante e intérprete de Libras em sala de aula



Fonte: Elaboração própria, 2025.

Métodos de ensino que enfatizam aspectos visuais e práticos são particularmente eficazes para estudantes surdos. A utilização de recursos visuais como diagramas, esquemas, vídeos e demonstrações visuais pode facilitar a compreensão do conteúdo teórico e prático. A aprendizagem baseada em projetos e a resolução de problemas, abordagens ativas que incentivam a exploração visual e a experimentação prática, são estratégias de ensino inclusivas. Use aplicativos e softwares de comunicação visual, como plataformas de videoconferência com recursos de bate-papo e compartilhamento de tela, para facilitar a comunicação e a colaboração em atividades on-line e em grupo.

As avaliações devem considerar as habilidades de comunicação visual dos discentes surdos. Estão disponíveis avaliações práticas com foco em demonstrações visuais de habilidades e técnicas, bem como na criação de avaliações visuais, como diagramas, fluxogramas e vídeos explicativos. A avaliação da participação em discussões e trabalhos em grupo deve considerar as contribuições visuais e práticas dos estudantes, em vez da participação

verbal. Flexibilizar os formatos de avaliação e oferecer diferentes opções de exibição dos trabalhos, como vídeos em Libras ou demonstrações visuais, pode garantir avaliações mais justas e inclusivas.

2.5. Estudantes com problemas de saúde mental

2.5.1. Distúrbios emocionais e cognitivos

Nas últimas décadas, a evidência científica mostrou que a incidência de distúrbios neuropsicológicos, como transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH), transtorno do espectro do autista (TEA), depressão, ansiedade e estresse, aumentou entre os estudantes, especialmente em contextos socioeconômicos mais favorecidos. Este fenômeno tem sido atribuído a uma variedade de fatores, tais como uma maior sensibilização para a saúde mental, melhores protocolos de diagnóstico, mudanças na dinâmica social contemporânea (por exemplo: hiper conectividade, pressão acadêmica) e acesso democratizado a serviços profissionais. Contudo, a crescente necessidade de intervenções psicoterapêuticas e acompanhamento multidisciplinar nas instituições de ensino sugere que, além de maior visibilidade, um número cada vez maior de estudantes é efetivamente afetado por tais desafios, exigindo que políticas públicas e estratégias institucionais estejam alinhadas às necessidades emergentes (WHO, 2022).

Discentes com problemas de saúde mental enfrentam prejuízos emocionais e cognitivos que podem afetar seu desempenho acadêmico nas atividades teóricas e práticas das disciplinas da área de vestuário. Estudantes com TDAH e TEA podem ter dificuldades de atenção, organização, gerenciamento de tempo e impulsividade, o que pode afetar sua capacidade de ouvir aulas teóricas, realizar trabalhos e organizar materiais e equipamentos no laboratório. Aprendizes com depressão e ansiedade podem apresentar baixa motivação, fadiga, dificuldade de concentração, pensamentos negativos e preocupação excessiva, o que afeta a participação nas aulas, nas atividades práticas e nas interações com colegas e professores. O estresse comum em ambientes acadêmicos pode exacerbar os sintomas destas condições de saúde mental, afetando o bem-estar e o desempenho acadêmico (American Psychiatric Association, 2013).

2.5.2 Competências relacionadas com criatividade, adaptabilidade e novas perspectivas

Apesar destas barreiras, os estudantes com problemas de saúde mental possuem competências relacionadas com a criatividade, adaptabilidade e novas perspectivas que

podem enriquecer as disciplinas da área de vestuário. Por exemplo, os discentes com TDAH e TEA podem demonstrar maior foco em áreas de interesse, criatividade, espontaneidade e energia, qualidades que podem ser vantajosas em atividades práticas e criativas. Ao superar desafios, os estudantes com depressão e ansiedade desenvolvem resiliência, empatia, sensibilidade e uma perspectiva única sobre a experiência humana, qualidades que podem enriquecer o design de produtos e as interações com colegas e clientes. Pesquisas mostram que a diversidade neuro divergente, incluindo condições de saúde mental, pode promover inovação e criatividade em múltiplas áreas (Mendonça, 2019).

2.5.3 Apoio psicológico, competências de gestão do estresse e métodos de ensino inclusivos

Para promover a inclusão social de estudantes com problemas de saúde mental, são cruciais métodos de ensino que incluam apoio psicológico, técnicas de gestão do estresse e métodos de ensino inclusivos e flexíveis. As instituições educacionais devem fornecer serviços de apoio psicológico e psicoeducativo, como aconselhamento individual, terapia de grupo e oficinas de gerenciamento de estresse e ansiedade. Aumentar a consciencialização sobre as questões de saúde mental no meio acadêmico e promover um ambiente de aprendizagem acolhedor e livre de estigmas é essencial para incentivar os estudantes a procurar ajuda e a partilhar as suas dificuldades.

Técnicas de gerenciamento de tempo, organização e planejamento, como o uso de diários, listas de tarefas, aplicativos de organização e técnicas de atenção plena e relaxamento, podem ajudar os discentes com TDAH, TEA e transtornos de ansiedade a lidar com as demandas acadêmicas e reduzir o estresse. Dividir tarefas complexas em etapas menores, estabelecer prazos realistas e dar feedback positivo e frequente pode aumentar a motivação e a confiança.

Figura 6. Professor atendendo individualmente estudantes deficientes em ambiente calmo e acolhedor.



Fonte: Elaboração própria, 2025.

Métodos de ensino inclusivos e flexíveis, como o Desenho Universal para a Aprendizagem, podem ser benéficos para estudantes com problemas de saúde mental. Fornece uma variedade de formas de representação de informações, expressão e ação, e participação que permitem aos estudantes aprender e demonstrar seus conhecimentos de maneiras que atendam às necessidades e preferências individuais. A flexibilização dos prazos de entrega, a oferta de diferentes formatos de avaliação, a possibilidade de realização de atividades em diferentes ambientes, a criação de um ambiente de aprendizagem colaborativa com tutoria e a ausência de pressões competitivas podem reduzir o stress e a ansiedade, promover o bem-estar e o desempenho acadêmico dos alunos com problemas de saúde mental. A criação de espaços de relaxamento e descanso no campus, a promoção de atividades de lazer e bem-estar contribui para a saúde mental em toda a academia (IENNE, 2024).

3. Exemplos e boas práticas

3.1. Instituições de Ensino, Currículo Prático e Projetos de Educação Inclusiva

Embora a literatura científica específica sobre educação inclusiva em engenharia têxtil com foco em temas da área de vestuário ainda esteja em sua infância, exemplos e boas práticas que podem inspirar e orientar a implementação de iniciativas inclusivas são encontrados em áreas afins.

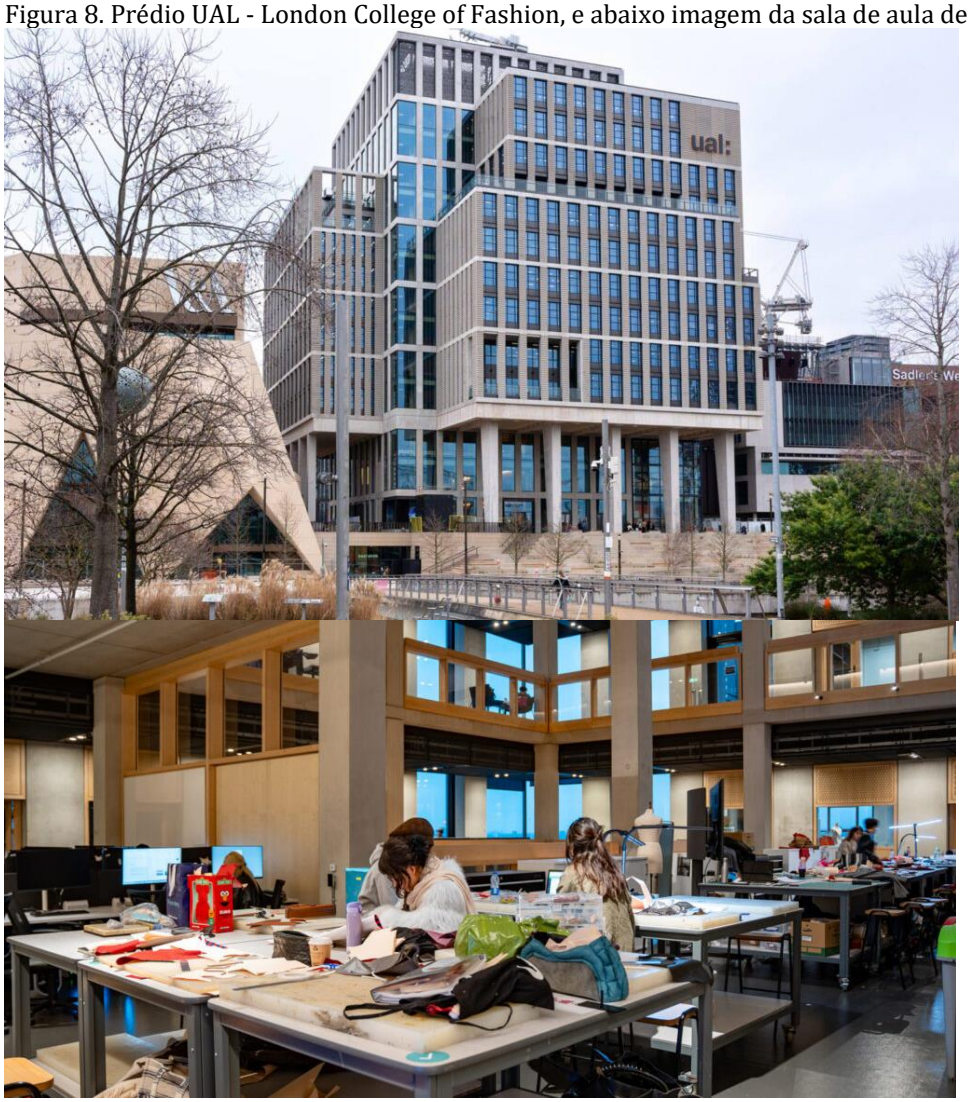
Figura 7. Prédio da Fashion Institute of Technology, e sala de aula de vestuário.



Fonte: (FIT, s.d.).

Fashion Institute of Technology (FIT), de Nova York - EUA: A FIT é uma renomada instituição de ensino de moda e design com um Centro de Acessibilidade que fornece suporte e recursos para alunos com deficiência em todos os cursos, incluindo cursos práticos de design de moda e vestuário. O centro oferece serviços como adaptação de livros didáticos, tecnologia assistiva, tutoria personalizada e orientação sobre práticas de ensino inclusivas para professores. A FIT também promove a conscientização sobre acessibilidade e inclusão na academia por meio de eventos, workshops e treinamento (FIT, s.d.).

Figura 8. Prédio UAL - London College of Fashion, e abaixo imagem da sala de aula de confecções.



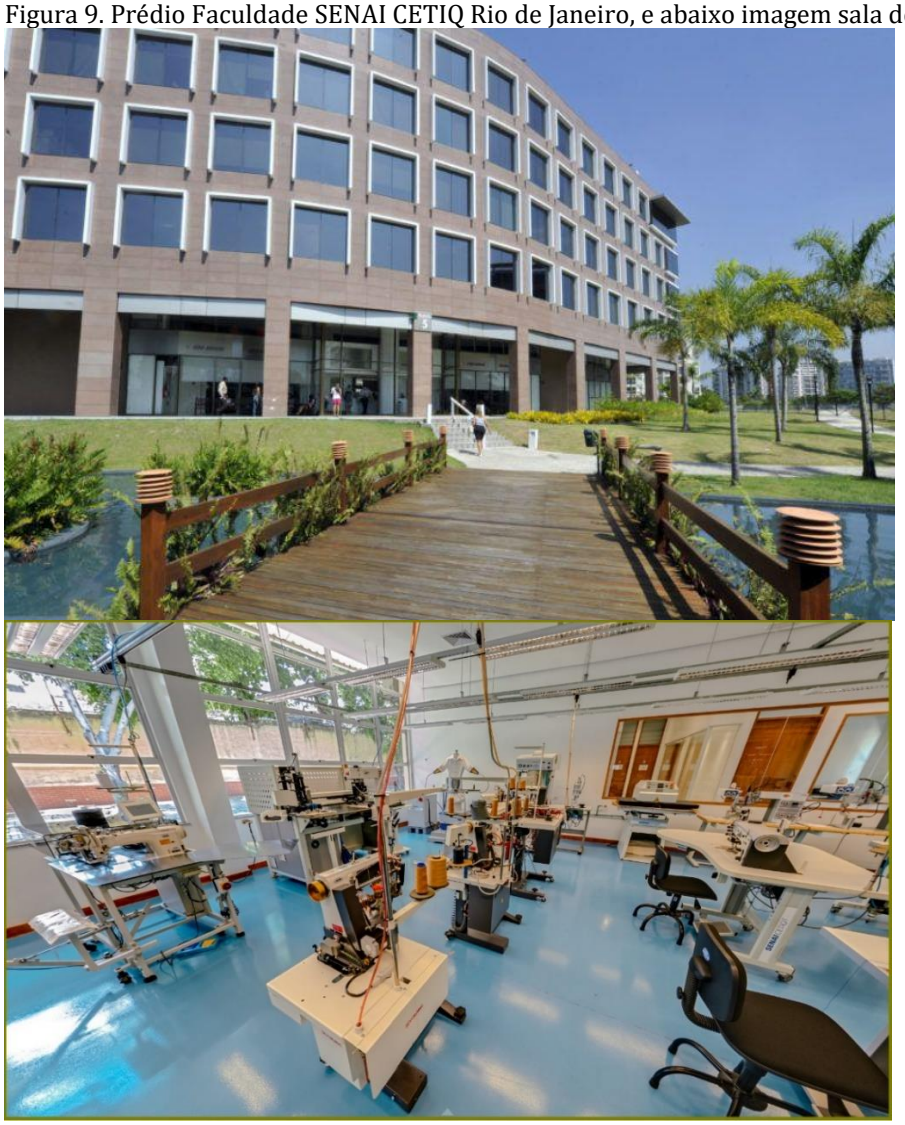
Fonte: (BUROHAPPOld, s.d)

University of the Arts London (UAL) - Reino Unido: A UAL tem múltiplas escolas de arte e design, com políticas de inclusão robustas e serviços de apoio a pessoas com deficiência, proporcionando apoio personalizado a estudantes com deficiência em todos os cursos, incluindo cursos de moda e têxteis. A UAL investe na acessibilidade arquitetônica e digital, disponibiliza tecnologia de apoio, adaptações de avaliação e promove formação contínua de professores de educação inclusiva. A UAL também incentiva a investigação e a inovação em design inclusivo, mediante projetos que exploram a criação de produtos e serviços acessíveis e socialmente responsáveis (UAL, n.d.).

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) - Brasil: O SENAI é uma instituição de ensino referência no Brasil que tem desenvolvido iniciativas inclusivas em seus cursos de aprendizagem técnica e industrial, inclusive na área de têxteis e vestuário. O SENAI investe na acessibilidade de suas unidades, na formação de professores para a

educação inclusiva e na adaptação de materiais didáticos e métodos de ensino. Em algumas unidades, o SENAI oferece cursos customizados para pessoas com deficiência, com foco no desenvolvimento de competências profissionais e na inserção no mercado de trabalho. O SENAI também faz parcerias com empresas e organizações civis para promover a inclusão profissional de pessoas com deficiência (SENAI, s.d.).

Figura 9. Prédio Faculdade SENAI CETIQ Rio de Janeiro, e abaixo imagem sala de vestuário.



Fonte: (HELOISATOLIPAN, s.d.)

3.2. Resultados positivos e lições aprendidas

Iniciativas de ensino inclusivo: Iniciativas implementadas por instituições como FIT, UAL e SENAI produziram resultados positivos e valiosas lições aprendidas.

Promover a diversidade e respeitar as diferenças: A inclusão de estudantes com deficiência enriquece o ambiente de aprendizagem e promove a diversidade de perspectivas, a empatia e o respeito pelas diferenças entre discentes e docentes. Conviver

com a diversidade humana prepara futuros profissionais para atuarem em um mundo cada vez mais diverso e inclusivo.

Melhorar a qualidade do ensino: A prossecução de práticas de ensino inclusivas e acessíveis beneficiará todos os estudantes, não apenas aqueles com deficiência. A diversificação das metodologias de ensino, a oferta de materiais didáticos em diferentes formatos e a flexibilização da avaliação tornam o ensino mais dinâmico, interessante e eficaz para todos.

Desenvolvimento de competências inovadoras: A inclusão de estudantes com deficiência inspira a criatividade e a inovação no design e na engenharia têxtil. A necessidade de adaptar produtos, processos e ambientes às necessidades de todos os utilizadores, impulsiona a procura de soluções originais e socialmente responsáveis. A diversidade de perspectivas e experiências contribui para a geração de ideias inovadoras e para o desenvolvimento de produtos e serviços mais inclusivos e acessíveis.

Fortalecimento da Responsabilidade Social das Instituições: A implementação de programas de educação inclusiva demonstra o compromisso das instituições educativas com a responsabilidade social e a promoção da igualdade de oportunidades. A inclusão de estudantes com deficiência contribui para uma sociedade mais equitativa e justa e fortalece a reputação e a imagem socialmente responsável da escola.

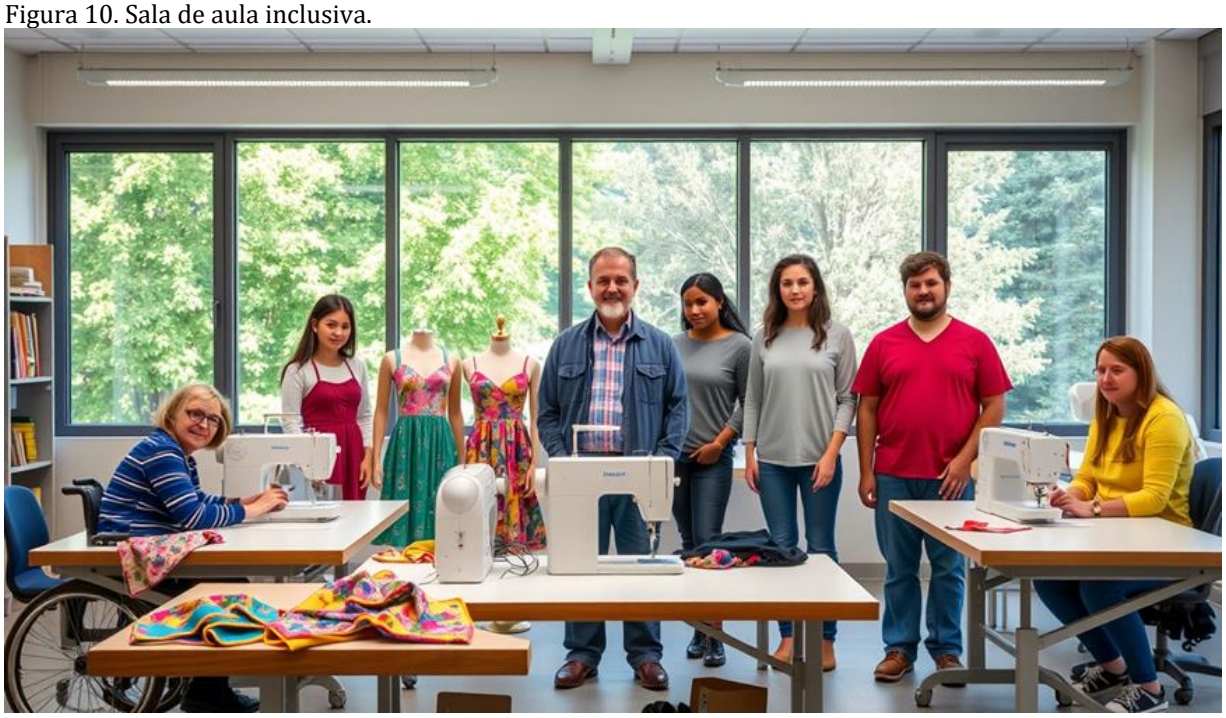
4. O impacto e a importância da educação inclusiva

4.1. Relevância para estudantes e academia

A educação inclusiva traz novos ares e novas visões que beneficiam a academia na totalidade. Ao promover ambientes de aprendizagem diversos, equitativos e acessíveis, a educação inclusiva enriquece a experiência de todos os discentes, docentes e funcionários das instituições de ensino.

Para os estudantes com deficiência, a educação inclusiva representa a garantia do direito de receber uma educação de qualidade em igualdade de condições com os demais discentes. A obtenção do ensino superior desenvolve competências e habilidades profissionais, aumenta a autonomia e a autoestima, amplia as oportunidades de inserção no mercado de trabalho e participação na vida social. A educação inclusiva capacita os aprendizes com deficiência a reconhecer o seu potencial e valorizar as suas contribuições para a sociedade.

Figura 10. Sala de aula inclusiva.



Fonte: Elaboração própria, 2025.

Para os aprendizes com deficiência, a educação inclusiva oferece oportunidades de conviver com a diversidade humana, desenvolver empatia e respeito pelas diferenças e aprender a trabalhar com pessoas com diferentes competências e perspectivas. A experiência de aprendizagem num ambiente inclusivo pode ajudar os futuros profissionais a trabalhar num mundo cada vez mais diversificado e a enfrentar os desafios da inclusão social e profissional. A educação inclusiva incentiva o desenvolvimento de valores como a solidariedade, a justiça social e a responsabilidade cívica.

Para os professores, a educação inclusiva é, ao mesmo tempo, um desafio e uma oportunidade de aperfeiçoamento profissional. A necessidade de adaptar métodos de ensino, diversificar materiais didáticos e utilizar tecnologias assistivas inspira a criatividade docente e a busca por práticas inovadoras. As interações com estudantes diferentes enriquecem a experiência docente e proporcionam novas interpretações sobre o processo de ensino e a diversidade humana. A educação inclusiva ajuda a desenvolver práticas de ensino mais reflexivas, sensíveis e receptivas para atender às necessidades de todas as pessoas do ambiente acadêmico. Para a academia como um todo, a educação inclusiva reforça os valores da diversidade, e promove um ambiente de aprendizagem mais acolhedor, respeitoso e produtivo. As instituições educativas que investem na educação inclusiva demonstram o seu compromisso com a responsabilidade social e com a construção de uma sociedade mais equitativa e justa. A educação inclusiva ajuda a melhorar

a qualidade do ensino e da investigação, aumenta a visibilidade e a reputação de uma instituição e fortalece a sua missão social.

4.2. Diversidade, inovação e progresso na indústria do vestuário

As diversas visões proporcionadas pela educação inclusiva podem enriquecer e promover a inovação para o avanço da área do vestuário. A diversidade de experiências de vida e habilidades de estudantes com deficiência traz novas interpretações e abordagens para os desafios do design, produção e consumo de roupas. A sensibilidade às questões de acessibilidade, ergonomia e conforto, a criatividade na resolução de problemas e a capacidade de adaptação são qualidades valiosas que os estudantes com deficiência podem trazer para a indústria do vestuário.

As inovações no design de produtos e serviços são projetadas para atender às necessidades de todos os usuários, incluindo pessoas com deficiência. O design inclusivo considera a diversidade humana dentro do conceito de produto ou serviço, resultando em soluções mais criativas, funcionais e socialmente relevantes. A educação inclusiva incentiva a formação de profissionais de engenharia têxtil para poderem criar produtos e serviços que atendam às necessidades de todos os segmentos da população, incluindo pessoas com deficiência.

O avanço tecnológico na área de vestuário ocorre através da procura por soluções inclusivas e inovadoras. O desenvolvimento de tecnologias assistivas, materiais inteligentes, processos de produção flexíveis e adaptáveis, e sistemas de personalização em massa são exemplos de avanços tecnológicos que podem ser impulsionados pelo desenvolvimento de produtos e serviços mais inclusivos e acessíveis. A educação inclusiva incentiva a formação de profissionais de engenharia têxtil que possam utilizar e desenvolver tecnologias inovadoras para promover a inclusão e a acessibilidade na área de vestuário.

Conclusão

A educação inclusiva nas disciplinas da área de vestuário para estudantes de engenharia têxtil vai além da mera adaptação pedagógica, constitui a base de uma estratégia de redefinição do modelo socioeconômico e tecnológico da indústria têxtil. Ao integrar práticas que valorizam a diversidade humana e garantem a equidade de oportunidades, este modelo educativo forma não só profissionais tecnicamente qualificados, mas também

agentes de mudança capazes de reinventar processos de produção, materiais e design numa perspectiva inclusiva.

A promoção de ambientes de aprendizagem acessíveis, com tecnologias assistivas, metodologias universalistas (como o Desenho Universal para a Aprendizagem) e currículos flexíveis, permite que estudantes com diferentes perfis cognitivos, sensoriais e motores contribuam com perspectivas únicas. Essas perspectivas, por sua vez, impulsionam a inovação disruptiva, como o desenvolvimento de peças do vestuário adaptável, têxteis inteligentes e sistemas de produção sustentáveis, atendendo a demandas globais por acessibilidade e responsabilidade socioambiental.

Além disso, a formação de profissionais socialmente responsáveis fortalece as sinergias entre a academia e a indústria, promovendo políticas empresariais inclusivas e criando espaços de trabalho que refletem a diversidade da sociedade. Estudos de caso como o do SENAI e do projeto do Instituto Tecnológico da Moda demonstram que a inclusão não é um custo, mas um investimento em capital humano e criativo que proporciona retornos mensuráveis em termos de produtividade, reputação e impacto social.

Finalmente, ao combinar competências técnicas com valores éticos, a educação inclusiva em engenharia têxtil torna-se um veículo para a transformação sistêmica. Não só prepara os indivíduos para o mercado, mas também redefine o próprio mercado para torná-lo mais justo e representativo. Como tal, não é apenas uma resposta a imperativos legais ou éticos, mas um imperativo estratégico para as indústrias que pretendem navegar num mundo de complexidade, diversidade e urgência de equidade.

Referências

AJUWON, P. M.; MEEKS, M. K.; GRIFFIN-SHIRLEY, N.; OKUNGU, P. A. Reflections of teachers of visually impaired students on their assistive technology competencies. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, [s.l.], v. 110, n. 2, p. 128-134, 2016.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-5).* 5. ed. Arlington: American Psychiatric Publishing, 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *ABNT NBR 9050:2004: acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.* Rio de Janeiro, 2004. 97 p.

BRASIL. *Política Nacional de Educação Especial: Decreto nº 10.502, de 30 de setembro de 2020.* Brasília, DF: Casa Civil, 2020.

BUROHAPPOLD. *London College of Fashion.* Disponível em: https://www.burohappold.com/projects/london-college-of-fashion/. Acesso em: 9 mar. 2025.

CAST. *Universal Design for Learning Guidelines version 2.2.* Wakefield, MA: Author, 2018. Disponível em: http://udlguidelines.cast.org. Acesso em: 24 fev. 2025.

CORN, Anne L.; KOENIG, Alan J. *Foundations of low vision: clinical and functional perspectives.* New York: AFB Press, 2010.

DE FREITAS, S. M.; DE CASTRO, M. B.; DE LIMA, J. C. C.; DE ARAÚJO, M. Y.; MARQUES, R. C. P. Relato de experiências com a utilização de modelos táteis tridimensionais por alunos com deficiência visual no ensino de biologia / Report of experiences with the use of three-dimensional tactical models by students with visual disabilities in teaching biology. *Brazilian Journal of Development*, [s.l.], v. 7, n. 3, p. 25752–25759, 2021. DOI: 10.34117/bjdv7n3-330. Disponível em: https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/26312. Acesso em: 15 fev. 2025.

EDUCAÇÃO INCLUSIVA NO BRASIL: história e evolução. *Educação Inclusiva*, [s.l.], [s.d.]. Disponível em: https://educacaoinclusiva.net.br/educacao-inclusiva-no-brasil-historia-e-evolucao/. Acesso em: 20 fev. 2025.

FASHION INSTITUTE OF TECHNOLOGY (FIT). *Accessibility services.* [s.l.], [s.d.]. Disponível em: https://www.fitnyc.edu/life-at-fit/student-support/fitable/services/index.php. Acesso em: 9 fev. 2025.

GUIA DE RODAS. *Tecnologias assistivas para pessoas com tetraplegia.* Disponível em: https://guiaderodas.com/tecnologias-assistivas-para-pessoas-com-tetraplegia/. Acesso em: 28 fev. 2025.

HELOISATOLIPAN. *Senai CETIQT oferece curso noturno de design de moda trazendo mais opções para os estudantes.* Disponível em: https://heloisatolipan.com.br/moda/senai-cetiqt-oferece-curso-noturno-de-design-de-moda-trazendo-mais-opcoes-para-os-estudantes/. Acesso em: 9 fev. 2025.

IENNE, Vanderlei. Autismo no ensino superior: estratégias e metodologias para integração acadêmica e social de estudantes com necessidades especiais. *Revista Ubiquidade*, v. 7, n. 1, 2024.

LINDNER, K. T.; SCHWAB, S. Differentiation and individualisation in inclusive education: a systematic review and narrative synthesis. *International Journal of Inclusive Education*, [s.l.], p. 1–21, 2020.

MARSCHARK, M.; SPENCER, P. E. (ed.). *The Oxford handbook of deaf studies, language, and education.* Oxford: Oxford University Press, 2011.

MARTINS, Maria Helena. Acessibilidade, barreiras e desafios ao desempenho dos estudantes surdos no ensino superior. In: MARTINS, Sandra Eli Sartoreto de Oliveira;

CIANTELLI, Ana Paula Camilo (org.). *Inclusão universitária no século XXI: dilemas atuais.* Marília: Oficina Universitária; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2023. p. 257-290.

MENDONÇA, Victor Arthur Silva de. *Neurodivergentes: autismo na contemporaneidade.* Belo Horizonte: Manduruvá Edições Especiais, 2019. 99 p. ISBN 978-85-906814-3-4.

MEYER, Anne; ROSE, David H.; GORDON, David T. *Universal design for learning: theory and practice.* Wakefield, MA: CAST Professional Publishing, 2014. Disponível em: http://udltheorypractice.cast.org. Acesso em: 19 fev. 2025.

MURADYAN, S. Assistive technology for students with visual impairments. *Armenian Journal of Special Education*, [s.l.], v. 7, n. 1, p. 77-88, 2023. DOI: https://doi.org/10.24234/se.v6i1.309.

NAPIER, Jemina; MCKEE, Rachel Locker; GOSWELL, Della. *Sign language interpreting: theory and practice.* Austrália: Federation Press, 2018.

OLIVEIRA, R. D. de; OKIMOTO, M. L. L. R. Tecnologias assistivas relacionadas à moda para pessoas com deficiência visual: uma revisão sistemática. *dObra[s] – Revista da Associação Brasileira de Estudos de Pesquisas em Moda*, [s.l.], n. 35, p. 183–205, 2022. DOI: 10.26563/dobras.i35.1459.

SIEBERS, Tobin. *Disability theory.* Ann Arbor: University of Michigan Press, 2008.

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL (SENAI). *Ações inclusivas.* Disponível em: https://www.senai.br/institucional/acoes-inclusivas. Acesso em: 26 fev. 2025.

SHAKESPEARE, T. *Disability rights and wrongs revisited.* 2. ed. London: Routledge, 2013.

SKIRVEN, Terri M.; OSTERMAN, A. Lee; FEDORCZYK, Jane; AMADIO, Peter C.; FELDER, Sheri; SHIN, Eon K. *Rehabilitation of the hand and upper extremity, 2-volume set.* 7th ed. [s.l.]: Elsevier, 2020.

UNESCO. *Declaração de Salamanca e Linha de Ação sobre Necessidades Educativas Especiais.* Salamanca, Espanha: UNESCO, 1994.

UNIVERSITY OF ARTS OF LONDON (UAL). *Disability service.* [s.l.], [s.d.]. Disponível em: https://www.arts.ac.uk/study-at-ual/student-support/disability-service. Acesso em: 25 fev. 2025.

VAN HELDEN, Gitte; ZANDBERGEN, B. T. C.; SPECHT, Marcus; GILL, Eberhard. Collaborative learning in engineering design education: a systematic literature review. *IEEE Transactions on Education*, [s.l.], v. PP, p. 1, 1 jul. 2023.

VISSOSSI, Alessandra Aparecida. *Guia digital de tecnologia assistiva na área da deficiência visual: uma ferramenta para a prática docente nas salas de recursos.* Rio de Janeiro: Instituto Benjamim Constant/PPGEDV, 2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). *World mental health report: transforming mental health for all.* Genebra: WHO, 2022. Disponível em: https://www.who.int/publications/i/item/9789240049338. Acesso em: 22 fev. 2025.

W3C. *Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.2.* 2023. Disponível em: https://www.w3.org/TR/WCAG22/. Acesso em: 21 fev. 2025.