

## ACESSIBILIDADE DIGITAL: UM ESTUDO DE CASO NO CURSO DE ADS DA FATEC FRANCA

Brenda Stéfany de Sá Santos<sup>1</sup>

Carlos Eduardo de França Roland<sup>2</sup>

### Resumo

O projeto de pesquisa para o Trabalho de Graduação do curso tecnológico em Análise e Desenvolvimento de Sistemas (ADS), apresentado neste artigo, teve como objetivo analisar questões relacionadas à inclusão e à acessibilidade digital de pessoas com deficiência que vivenciam ambientes de aprendizagem e formação profissional, em especial as com deficiências visuais. No contexto do estudo, buscou-se entender como as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação atuam no processo de aprendizado e na formação profissional desses indivíduos. A inclusão de pessoas com deficiência visual no sistema educacional de formação profissional é essencial para promover a igualdade de oportunidades e garantir que elas participem plena e efetivamente no mercado de trabalho. Para alcançar o objetivo proposto, foram realizadas pesquisa bibliográfica exploratória sobre a temática, e análise documental crítica de estudos existentes sobre inclusão social escolar de indivíduos deficientes, com destaque no ensino superior, com vistas ao atendimento de suas necessidades especiais. Para subsidiar a discussão dos resultados e a apresentação de considerações dos estudos, foi realizada entrevista com aluno deficiente visual matriculado no curso de ADS da Fatec Franca, possibilitando maior compreensão do tema e das dificuldades enfrentadas. Apesar dos avanços sobre a inclusão dos deficientes visuais na sociedade, ainda existem muitos desafios a serem superados, especialmente em relação às ferramentas didáticas usadas na formação de profissionais de Tecnologia da Informação.

**Palavras-chave:** Acessibilidade Digital. Deficiências Visuais. Formação Profissional. Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação.

### Abstract

*The research project for the Graduation paper of the technological course in Systems Analysis and Development, presented in this article, aimed to analyze issues related to the inclusion and digital accessibility of people with disabilities who experience learning and professional training environments, especially those with visual impairments. In the context of the study, we sought to understand how Digital Information and Communication Technologies act in the learning process and professional training of these individuals. The inclusion of people with visual impairments in the professional training educational system is essential to promote equal opportunities and ensure that they participate fully and effectively in the job*

<sup>1</sup> Graduanda em Análise e Desenvolvimento de Sistemas pela Fatec Dr Thomaz Novelino – Franca/SP. Endereço eletrônico: brendastefanysantos50@gmail.com.

<sup>2</sup> Docente do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas da Fatec Dr Thomaz Novelino – Franca/SP. Endereço eletrônico: carlos.roland@fatec.sp.gov.br.

*market. To achieve this objective, exploratory bibliographical research on the topic was carried out, and critical documentary analysis of existing studies on school social inclusion of disabled individuals, with emphasis on higher education, was carried out, with a view to meeting their special needs. To support the discussion of the results and the presentation of study considerations, an interview was carried out with a visually impaired student enrolled in the ADS course at Fatec Franca, enabling a greater understanding of the topic and the difficulties faced. Despite advances in the inclusion of visually impaired people in society, there are still many challenges to be overcome, especially in relation to the teaching tools used in the training of Information Technology professionals.*

**Keywords:** *Digital Accessibility. Visual Impairments. Professional Training. Digital Information and Communication Technologies.*

## 1 Introdução

Acessibilidade e inclusão digital têm sido amplamente discutidas, sobretudo após a pandemia do Covid-19 que tornou o meio de comunicação remoto uma necessidade geral em todos os setores da sociedade, especialmente na educação, tendo em vista que as instituições de ensino não detinham o preparo necessário para adaptar suas metodologias didáticas às condições que o cenário passou a exigir.

Diante das mudanças vivenciadas durante a pandemia, as escolas, desde o ensino fundamental até o ensino superior, enfrentaram inúmeras dificuldades com a adaptação ao ensino remoto. Dentre elas, o problema de acesso pelos alunos à internet, adequação de uma plataforma digital que pudesse atender alunos e professores, adaptação da metodologia de ensino para o ensino remoto, dentre outras. A acessibilidade digital tornou-se essencial para permitir o acesso dos alunos ao ensino e aprendizagem.

Um tema importante a ser tratado nesse contexto é o da inclusão digital, em especial dos indivíduos com deficiência, que ao longo dos anos sofreram forte segregação. Graças a conquistas ao longo dos anos esse cenário vem sendo modificado e ganhando cada vez mais importância social.

Para Sasaki (1997, p. 3) a inclusão social pode ser entendida

como o processo pelo qual a sociedade se adapta para incluir, em seus sistemas sociais gerais, pessoas com necessidades especiais e, simultaneamente, estas se preparam para assumir seus papéis na sociedade. A inclusão social constitui, então, um processo bilateral no qual as pessoas, ainda excluídas, e a sociedade buscam, em

parceria, equacionar problemas, decidir sobre soluções e efetivar a equiparação de oportunidades para todos.

Assim, pode-se considerar que a inclusão é um processo de adequação social para todos, independente da classe, etnia, raça, língua, crença, nacionalidade, gênero, orientação sexual, deficiência entre outros aspectos que um indivíduo possa ter na vida em sociedade.

Durante longos anos a cultura predominante construiu um estereótipo, com base em padrões de beleza, que discriminava negativa ou positivamente conforme o contexto e condições em que o indivíduo se encaixava. Desta forma as pessoas com deficiência eram frequentemente afastadas das outras pessoas e confinadas em instituições especializadas.

Apesar dos avanços feitos nas últimas décadas, a segregação de pessoas com deficiência ainda é uma realidade em muitos lugares do mundo. As políticas de inclusão são elementos importantes de mudanças de concepções sociais, que auxiliam na construção de uma sociedade mais igualitária.

A construção de uma sociedade de plena participação e igualdade tem como um de seus princípios a interação efetiva de todos os cidadãos. Nesta perspectiva é fundamental a construção de políticas de inclusão para o reconhecimento da diferença e para desencadear uma revolução conceitual que conceba uma sociedade em que todos devem participar, com direito de igualdade e de acordo com suas especificidades (Conforto e Santarosa, 2002, p. 88).

A tecnologia tem sido uma forte aliada no que diz respeito à inclusão social de pessoas com deficiência. Tem ajudado a quebrar barreiras e a criar oportunidades de comunicação e acesso a informações, ajudando a criar conexões e bases para a construção do conhecimento, o que tem sido de grande valor no processo de aprendizagem.

O projeto de pesquisa desenvolvido, apresentado neste artigo, teve por objetivo identificar dificuldades enfrentadas por indivíduos com deficiência visual tanto no ensino fundamental quanto no ensino superior, e como a Tecnologia Digital da Informação e Comunicação (TDIC) pode auxiliar e promover inclusão digital e acessibilidade no ensino e aprendizagem de deficientes visuais para formação profissional.

## **2 Fundamentação teórica e trabalhos correlatos**

No século XXI o mundo digital tomou conta do cotidiano das pessoas se fazendo presente em todas as áreas da sociedade. Especialmente no período da pandemia do COVID-19 e posterior, o acesso eletrônico se fez extremamente necessário.

Ao abordar o tema da acessibilidade digital para deficientes se faz necessária uma visão ampla sobre o que é deficiência e suas necessidades na área tecnológica para então discutir mecanismos eficazes de inclusão digital sobre uma parcela significativa da população que muitas vezes não é levada em consideração como público-alvo.

A acessibilidade de modo geral tem por objetivo assegurar e promover, a pessoas deficientes, acesso à informação e à comunicação, a serviços, incluindo de sistemas digitais de informação, garantindo a igualdade de acesso e possibilitando assim maior autonomia para o exercício dos direitos de cidadania, à sua independência, e à participação plena e inclusiva na sociedade.

As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) possuem um papel importante na facilitação da igualdade social de forma a minimizar as diferenças de acesso a informações e com isso possibilitar a participação na vida social, eliminando discriminações e segregações rumo a uma sociedade mais justa e igualitária.

## 2.1 Conceitos e definições

Nesta seção são abordados os conceitos e definições de deficiência, incapacidade, desvantagem, deficiência visual, e pessoa com deficiência.

O conceito sobre Pessoa com Deficiência teve muitas mudanças ao passar do tempo até chegar ao que se conhece atualmente. No art. 2º da Lei Nº 13.146/2015 do Estatuto da Pessoa com Deficiência, no que se refere a uma pessoa com deficiência se estabelece:

Art. 2º Considera-se pessoa com deficiência aquela que tem impedimento de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, o qual, em interação com uma ou mais barreiras, pode obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas (BRASIL, 2015, *online*).

Segundo outra fonte:

Uma deficiência é qualquer perda ou anormalidade da estrutura ou função psicológica, fisiológica ou anatômica. Representa a exteriorização de um estado patológico e, em princípio, reflete distúrbios no nível do órgão (Fundação Dorina, 1993, *online*).

O ano de 1981, Ano Internacional das Pessoas Deficientes que teve por lema a Participação Plena e a Igualdade, foi um importante marco histórico que abriu espaço para projetos integradores de pessoas com deficiência na sociedade, focando no direito dessas pessoas à integração nas atividades da vida comunitária.

Em dezembro de 2006 ocorreu a convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência que, em sessão solene da ONU, aprovou o texto final do tratado internacional que foi firmado pelo Brasil e outras 85 nações em março de 2007 (Ferreira e Oliveira, 2006). Foi uma grande vitória para este segmento da população garantindo melhores condições de vida para os cidadãos com deficiência do mundo todo. Segundo a ONU:

Pessoas com deficiência são aquelas que têm impedimentos de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, os quais, em interação com diversas barreiras ambientais, podem obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas (SEDH, 2007, *online*).

A deficiência visual se caracteriza pela perda total ou parcial da capacidade de visualizar da pessoa, ela pode estar presente desde o nascimento ou ser adquirida ao longo da vida por diversos fatores. A deficiência visual inclui duas categorias principais: a Cegueira, quando a perda de visão é total ou com baixa capacidade visual, e a Visão Reduzida, quando há uma grande dificuldade visual dos olhos, apesar dos indivíduos possuírem visão que os possibilite ler textos por exemplo.

Os educadores usam o termo cego para descrever alunos que são tão severamente prejudicados que precisam aprender a ler usando braille ou métodos auditivos. As crianças que conseguem ler textos impressos com dispositivos de ampliação ou livros com letras grandes são muitas vezes chamadas de alunos com baixa visão (STATEUNIVERSITY, 2023, *online*).

Conforme o decreto nº 3.298/99, que regulamenta a Lei nº 7.853/89, que dispõe sobre a política nacional para a integração da pessoa com deficiência, a deficiência visual é definida como a cegueira e a baixa visão. Algumas das principais disposições relacionadas à deficiência visual presentes no decreto são:

- Conceito de deficiência visual: o decreto define a deficiência visual como a perda total ou parcial da visão, mesmo com o uso de óculos ou lentes corretivas, que cause limitações funcionais significativas.
- Acessibilidade: o decreto estabelece que os órgãos públicos, empresas concessionárias de serviços públicos e outros estabelecimentos devem promover a acessibilidade das pessoas com deficiência visual, garantindo a eliminação de barreiras arquitetônicas, urbanísticas, de transporte, de comunicação e de informação.
- Educação inclusiva: o decreto determina que as escolas devem oferecer recursos e serviços de apoio necessários para garantir a inclusão educacional das pessoas com deficiência visual, incluindo o uso de tecnologias assistivas e materiais adaptados.
- Acesso à informação: o decreto prevê que os meios de comunicação devem disponibilizar formatos acessíveis, como áudio, braille, caracteres ampliados e tecnologias assistivas, para garantir o acesso à informação pelas pessoas com deficiência visual.
- Inclusão no mercado de trabalho: o decreto estabelece que as pessoas com deficiência visual têm direito à igualdade de oportunidades no mercado de trabalho e devem receber os apoios necessários para exercerem suas atividades profissionais.

É importante destacar a diferença entre a Educação Inclusiva, que garante a todos o direito à educação respeitando as diversidades com igualdade de oportunidades, e a Educação Especial que tem a função de promover o desenvolvimento das habilidades das pessoas com deficiência no sistema de ensino.

Ao reconhecer a cegueira e a baixa visão como deficiências e estabelecer direitos e garantias específicos, o decreto impulsionou a adoção de medidas de acessibilidade, educação inclusiva, acesso à informação e inclusão no mercado de trabalho.

É necessário continuar promovendo políticas e ações que assegurem a plena inclusão e participação dessas pessoas em todos os aspectos da sociedade, visando uma sociedade mais igualitária e acessível para todos.

## 2.2 Cenário da deficiência visual no mundo e no Brasil

Durante muitos anos as pessoas com deficiência eram isoladas da sociedade, tendo sido confinadas em instituições asilares, separadas de suas famílias e da sociedade em geral. Essas instituições, conhecidas como asilos ou hospícios, frequentemente ofereciam condições precárias e tratamento desumano, perpetuando a segregação e o estigma associado às deficiências.

A segregação também se manifestou na educação, com escolas e programas separados para pessoas com deficiência, em vez de uma abordagem inclusiva que permitisse a convivência e aprendizado conjunto com outros estudantes.

Felizmente, ao longo do tempo, houve avanços significativos na luta pelos direitos das pessoas com deficiência, com a promoção de movimentos de inclusão e mudanças na legislação em muitos países. A Declaração Universal dos Direitos Humanos da ONU, em 1948, já apontava para a importância de garantir os direitos e a dignidade das pessoas com deficiência.

No Brasil, conforme dados divulgados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), pelo menos 45 milhões de pessoas apresentam algum tipo de deficiência, seja ela física, visual, motora, intelectual, um número correspondente a 24% da população total do país. É um número relativamente grande e por isso a importância sobre os trabalhos e avanços que vêm sendo conquistados sobre a inclusão desses indivíduos (GOV.BR, 2022). A Figura 1 ilustra os dados apresentados anteriormente.

Com a promulgação da Constituição Federal em 1988 no Brasil, são garantidas a todos os cidadãos, o que inclui os com deficiência, a igualdade e dignidade de direitos inerentes à pessoa humana, cabendo ao Estado em conjunto com a sociedade, promover medidas para suprimir as dificuldades enfrentadas por pessoas com deficiência, podendo assim assegurar a proteção de seus direitos.

Figura 1: Percentual da população por tipo e grau de dificuldade e deficiência (Brasil - 2010)



Fonte: IBGE (sd, online)

No Brasil existem dois decretos principais que garantem os direitos das pessoas com deficiência que, através da Convenção Internacional do Direito das Pessoas com Deficiência, foi incorporado nos Decretos nº 186 e nº 6949 de 2009. Estes dois decretos são a base da Lei Brasileira de Inclusão a Lei 13.146/2015.

A legislação brasileira também abrange, segundo as recomendações da Organização Internacional do Trabalho (OIT), os direitos de inclusão social no ambiente trabalhista possibilitando a entrada de pessoas deficientes no mercado de trabalho, graças ao estabelecimento de um percentual de vagas destinadas a elas.

Em muitos países do mundo as políticas de inclusão que estão em vigor mostram bons resultados sendo socialmente aceitas. No Brasil, apesar de todos os direitos adquiridos no âmbito da deficiência, ainda há inúmeras dificuldades a serem superadas para que esses indivíduos possam de fato se integrar em todas as atividades da sociedade.

É necessário um esforço contínuo dos governos, organizações da sociedade civil e da própria sociedade para garantir a plena inclusão e o respeito aos direitos dessas pessoas, proporcionando-lhes igualdade de oportunidades e uma sociedade mais justa e acessível.

### 2.3 Técnicas e métodos de ensino para deficientes visuais

A inclusão começa em sala de aula proporcionando um ambiente adaptado que possibilite maiores oportunidades de ensino e aprendizagem. A integração da informática na educação para deficientes visuais foi um grande avanço no processo de aprendizagem e na construção do conhecimento em todos os níveis e modalidades da educação. Para tanto é necessário que o ambiente computacional seja simples e amigável para o uso facilitado de seus recursos.

As tecnologias assistivas são um importante conjunto de metodologias de interação que facilitam o dia a dia dos deficientes visuais. São consideradas tecnologias assistivas todo tipo de recurso adaptado para uso cotidiano que possa proporcionar maior autonomia em diversas áreas de necessidades, como bengalas, computadores, cadeiras de roda, equipamentos de comunicação alternativos, dentre outros.

Segundo Bersch (2013, p.2), as tecnologias assistivas têm como objetivo:

Proporcionar à pessoa com deficiência maior independência, qualidade de vida e inclusão social, através da ampliação de sua comunicação, mobilidade, controle de seu ambiente, habilidades de seu aprendizado, trabalho e integração com a família, amigos e sociedade.

A educação inclusiva é uma forte ferramenta de interação entre deficientes e a comunidade, possibilitando o acesso integral à educação, que é a base do desenvolvimento humano. No Brasil a educação inclusiva está em constante crescimento e envolve a colaboração de professores, educadores, familiares e da sociedade como um todo.

Os professores e educadores são os principais facilitadores desse processo de interação e adaptação dos alunos portadores de deficiência nas salas de aula, promovendo um ambiente propício para a construção do conhecimento, buscando promover alunos pensantes, inventivos e criativos capazes de desenvolver habilidades e competências para seu desenvolvimento pessoal e profissional.

A introdução da informática no ambiente de aprendizagem auxilia neste processo de construção de conhecimento, em especial para os cegos, contribuindo com o acesso a informações que antes eram difíceis de ser adquiridas. A informática traz várias possibilidades de utilização para o aprendizado, tais como aplicativos educacionais para ensinar conceitos, revisar conteúdos ou praticar habilidades; jogos educacionais são uma forma divertida e eficaz de aprender; ou mesmo

simuladores de realidade virtual que podem ser usados para proporcionar experiências imersivas e envolventes.

Alguns dos recursos que podem ser utilizados em sala de aula para alunos com deficiência visual são listados a seguir:

- **PC-Falado:** é um computador portátil, com teclado braille que permite a edição de textos e a gestão de atividades. Permite fazer conexão com impressora braille, unidade de disco externa, e pode ser utilizado como sintetizador de voz;
- **Livro Digital Falado:** são conteúdos digitalizados gravados em CD. É acessível ao público em geral e basta ter um software apropriado de leitor de CD;
- **Linhas Braille:** são periféricos de aplicativo capazes de reproduzir em braille a informação que aparece no monitor do computador. Conectadas ao computador, permitem às pessoas cegas ou de visão reduzida com baixo resíduo visual fazerem a leitura em braille sobre a linha do texto situado na tela de qualquer computador que utilize MS-DOS ou Windows. Possui um teclado de funções para configurar a linha, o modo de trabalho etc.;
- **Teclado adaptado:** são teclados adaptados com vários recursos que facilitam seu uso, como por exemplo os teclados com teclas maiores, para facilitar a digitação. Pode-se usar uma película braille que é colocada sobre o teclado e que os auxiliam na digitação;
- **Dosvox:** é um sistema de síntese de voz para computadores, desenvolvido pelo Núcleo de Computação Eletrônica da Universidade Federal do Rio de Janeiro, que facilita o acesso de deficientes visuais ao uso dos computadores, permitindo-os ter independência para estudar e trabalhar sem depender de alguém.

A acessibilidade de conteúdos de documentos web é garantida através de uma série de padrões elaborados pelo World Wide Web Consortium (W3C), um órgão que estabelece várias recomendações e diretrizes para a elaboração e padronização de regras para tornar o conteúdo web acessível a todos através de sugestões para melhorar a experiência do usuário.

Um exemplo de padrão utilizado é o Web Content Accessibility Guidelines (WCAG), que fornece critérios específicos em três níveis de conformidade (A, AA e AAA) para garantir que o conteúdo seja perceptível, operável, compreensível e robusto. As diretrizes WCAG abordam aspectos como texto alternativo para imagens, contraste de cores, navegação por teclado, legendas em vídeos, entre outros (W3C, *sd, online*).

A integração da informática também permite o uso de abordagens pedagógicas inovadoras, como a aprendizagem multissensorial, experiências práticas virtuais e simulações, que enriquecem o processo de ensino-aprendizagem para os alunos com deficiência visual.

No entanto, é importante ressaltar que a integração da informática na educação para deficientes visuais deve ser acompanhada por uma capacitação adequada dos familiares e educadores, e pela colaboração entre profissionais especializados em educação especial. A parceria entre professores, especialistas em tecnologias assistivas e famílias é essencial para identificar as melhores práticas e estratégias de ensino, garantindo um ambiente educacional inclusivo e de qualidade.

A integração da informática na educação para deficientes visuais oferece oportunidades interessantes para melhorar o acesso, a participação e o sucesso desses alunos em ambiente acadêmico. Ao fornecer recursos e tecnologias adaptados às suas necessidades, a informática contribui para a promoção da inclusão, o desenvolvimento de habilidades e a autonomia dos estudantes com deficiência visual, preparando-os para uma participação plena na sociedade e no mundo digital.

### **2.3 A inclusão de deficientes visuais na educação**

A inclusão social de pessoas com deficiência enfrentou ao longo dos anos e ainda enfrenta inúmeras dificuldades. Diversas ações e discussões foram realizadas para que a inclusão social de pessoas com deficiência se tornasse de fato uma realidade não somente no Brasil, mas em todo o mundo.

Takahashi (2000, p. 45) afirma que:

[...] inclusão social pressupõe formação para a cidadania, o que significa que as tecnologias de informação e comunicação devem ser utilizadas também para a democratização dos processos sociais, para fomentar a

transparência de políticas e ações de governo e para incentivar a mobilização dos cidadãos e sua participação ativa nas instâncias cabíveis.

Durante o século XX, houve um crescimento significativo no acesso à educação para deficientes visuais em muitos países. Escolas e instituições especializadas foram criadas para atender a esse público específico. Entretanto, muitas vezes essas escolas eram segregadas e não ofereciam as mesmas oportunidades educacionais que as escolas regulares.

Nas décadas seguintes surgiram vários movimentos de defesa dos direitos das pessoas com deficiência em todo o mundo. Isso levou a uma maior conscientização sobre a importância da inclusão e da igualdade de oportunidades na educação.

Mas foi em 2006 com a Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência instituída pela ONU que garantiu os direitos das pessoas com deficiência, incluindo o direito a educação inclusiva e de qualidade.

Ao longo das últimas décadas, a tecnologia tem sido um grande aliado no que diz respeito à inclusão. Avanços tecnológicos, como softwares de leitura de tela, leitores de livros digitais acessíveis e outras tecnologias assistivas, têm ajudado a melhorar o acesso à educação para pessoas com deficiência visual.

A acessibilidade digital teve um importante papel na educação durante o período da pandemia do Coronavírus. O Ministério da Educação estabeleceu parâmetros para a realização de aulas remotamente, conforme a Portaria n.º 343 de 17/03/2020, expressando que, em caráter excepcional, é permitida a substituição das disciplinas presenciais, em andamento, por aulas que utilizem meios e tecnologias de informação e comunicação (BRASIL, 2020).

No entanto, para os deficientes visuais as dificuldades enfrentadas neste período para o acesso ao ensino se agravaram devido, dentre muitos fatores, à falta de disponibilidade de acesso à internet e a centros especializados para atendimento especial. O que mostra uma grande lacuna na educação inclusiva que precisa de uma maior atenção e preparo.

Em muitos países, a busca por uma educação inclusiva e de qualidade para pessoas com deficiência visual ainda está em andamento. Os desafios incluem superar estigmas, fornecer recursos adequados e promover uma mudança de

mentalidade em toda a sociedade para conceder e incluir plenamente as pessoas com deficiência visual na educação e em todos os aspectos da vida.

Para promover uma inclusão efetiva de alunos com deficiência visual, é essencial considerar algumas estratégias e recursos adequados como uma melhor acessibilidade física em instituições de educação para facilitar a mobilidade, capacitação dos professores com treinamentos adequados para lidar com a inclusão de alunos em sala de aula, a utilização de tecnologias assistivas que possam ajudar o aluno em seu aprendizado dentre outros recursos que possam beneficiar não apenas os alunos com deficiência, mas também enriquecer a experiência educacional de toda a comunidade escolar, promovendo o respeito à diversidade e a valorização das capacidades individuais de cada estudante. O objetivo é criar um ambiente que promova a igualdade de oportunidades, o aprendizado colaborativo e a compreensão mútua.

#### **2.4 O curso de ADS na Fatec Franca**

A acessibilidade nas faculdades é uma questão fundamental para garantir que todos os estudantes, independentemente de suas habilidades ou necessidades específicas, tenham igualdade de oportunidades para aprender e se engajar plenamente na vida acadêmica com vistas à sua formação profissional.

As faculdades devem oferecer serviços de apoio ao estudante que atendam às necessidades específicas dos estudantes com deficiência, e para isso a Fatec Franca adere às políticas e regulamentações nacionais relacionadas à acessibilidade no ensino superior, garantindo a conformidade com as leis de proteção aos direitos dos estudantes com deficiência, bem como acesso a materiais digitais para a suporte ao ensino e aprendizagem. É realizado também um trabalho de formação de professores para trabalhar com esses alunos que é oferecido pelo Centro Paula Souza nas Semanas de Planejamento e Aperfeiçoamento Pedagógico (SPAP) semestrais.

O curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas (ADS) na Fatec Franca, que é o objeto do estudo de caso, é um curso tecnológico que prepara os estudantes para atuarem na área das TDIC. A Fatec é uma instituição de ensino superior pública e é mantida pelo Centro Paula Souza, localizada em Franca no estado de São Paulo.

O curso de ADS na Fatec Franca tem duração de três anos. Durante o curso, os alunos estudam disciplinas relacionadas à programação de computadores, banco de dados, engenharia de software, redes de computadores, sistemas operacionais, entre outros temas.

Além das disciplinas teóricas, os alunos têm a oportunidade de desenvolver habilidades práticas por meio de projetos e atividades em laboratórios de informática. A formação em ADS visa preparar profissionais aptos a analisar, projetar, desenvolver e implantar sistemas computacionais, além de solucionar problemas e atender às necessidades de empresas e organizações.

Ao concluir o curso de ADS na Fatec Franca, o aluno estará apto a atuar em diversas áreas relacionadas à TDIC, como desenvolvimento de software, análise de sistemas, suporte técnico, gestão de projetos, entre outras.

Apesar do esforço da Fatec Franca em promover a acessibilidade no ensino superior em seu ambiente de estudo, a unidade ainda enfrenta problemas quanto à infraestrutura física, oferecendo pouca acessibilidade local. É necessário investimentos em suas instalações para que seja adaptada às necessidades de pessoas com mobilidade reduzida e pouca visibilidade, como rampas, banheiros acessíveis, e espaços adequados para facilitar o deslocamento de alunos com deficiência.

A garantia da acessibilidade no ensino superior é um processo contínuo que requer colaboração e comprometimento de toda a comunidade acadêmica. Quando as instituições de ensino superior valorizam a diversidade e promovem a inclusão, elas criam ambientes educacionais mais ricos e empoderadores, nos quais todos os alunos têm a oportunidade de alcançar seu pleno potencial.

### **3 Métodos e ferramentas utilizados no estudo**

O estudo foi inicialmente desenvolvido através da pesquisa bibliográfica exploratória aplicada aos estudos existentes acerca do tema adotado sobre deficiências, mais especificamente a deficiência visual, sendo de grande utilidade na compreensão de conceitos, definições e cenários globais e local para elaboração do trabalho.

Santos (1999, p. 29) define a pesquisa bibliográfica como sendo “o conjunto de materiais escritos/gravados, mecânica ou eletronicamente, que contém informações já elaboradas e publicadas por outros autores”. Ela possibilita realizar uma análise crítica e explorar mais a fundo o conhecimento relacionado ao tópico de estudo por meio da revisão sistemática da literatura disponível.

A pesquisa bibliográfica busca identificar lacunas, tendências, divergências e convergências no campo de estudo, permitindo ao pesquisador contextualizar sua pesquisa ao cenário foco do estudo e adquirir uma compreensão mais profunda das perspectivas e teorias existentes. Conforme Marconi e Lakatos (1996, p. 43): “Toda pesquisa implica o levantamento de dados de variadas fontes, quaisquer que sejam os métodos ou técnicas empregadas”. Através desse levantamento de dados é possível a análise crítica das fontes bibliográficas que embasam a construção teórica do estudo que fundamenta os conceitos e as metodologias escolhidas para a pesquisa.

Foi realizado também um estudo de caso com base em uma entrevista com um aluno da Fatec Franca, o que possibilitou uma imersão mais aprofundada sobre o tema estudado. A entrevista é um dos meios mais utilizados para levantamento de dados sobre um tema de estudo, por possibilitar maior aprofundamento e riqueza de informações coletadas (SANTOS, 1999).

A entrevista propicia uma maior compreensão do contexto ao qual o tema abordado está inserido no cotidiano ao mergulhar nas experiências e percepções dos participantes envolvidos.

#### **4 Resultados alcançados**

Com o estudo bibliográfico foi possível entender melhor o contexto histórico e social a respeito do tema abordado de acessibilidade e inclusão social para pessoas com deficiência, em especial com deficiência visual. Foi possível compreender a importância da acessibilidade digital na vida de uma grande parcela da população. Foi constatado que com o uso da tecnologia é possível alcançar maior autonomia e independência de vida das pessoas deficientes, garantindo uma participação ativa na vida comunitária.

A entrevista realizada foi produtiva e esclarecedora em relação ao cotidiano vivenciado por uma pessoa deficiente visual, permitindo obter informações que ajudassem no presente estudo.

A realização da entrevista, caracterizada como estruturada, foi feita através de meio digital, onde o aluno entrevistado respondeu, conforme sua disponibilidade, às dúvidas levantadas pelos autores durante a realização do estudo, por meio de um documento digital enviado a ele.

Segundo o aluno, as tecnologias têm sido essenciais em seu cotidiano, principalmente em seus estudos acadêmicos facilitando a adaptação. Uma das tecnologias mais utilizadas e que tem sido muito útil em seus estudos é o leitor de telas, sendo ele uma das ferramentas essenciais para uso cotidiano e no curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas que está frequentando na Fatec Franca, conforme sua resposta sobre as tecnologias em uso cotidiano:

Elas me auxiliam tanto para uso comum, como é o caso do meu leitor de telas, como para que eu desempenhe as minhas atividades laborais e sim, provavelmente sem elas não seria possível eu ingressar no curso que estou, ou, as dificuldades e adaptações seriam bem maiores.

O leitor de telas, assim como outras ferramentas de acessibilidade digital e a tecnologia estão inteiramente ligadas à área profissional de formação do aluno, sendo que na área de tecnologia são mais necessárias do que em outras, o que não diminui sua importância no contexto geral da acessibilidade.

O aluno relatou aspectos de sua vivência acadêmica no período em que frequentou aulas remotas na Fatec Franca. Segundo ele, nas seguintes respostas apresentadas:

Uma experiência mista, com alguns desafios, alguns empecilhos, mas também pessoas prontas a ajudar nas adaptações, professores comprometidos também em fazer as adaptações necessárias.

e:

falta de acessibilidade em alguns aspectos, professores não muito capacitados neste tema.

O comprometimento dos professores em sua adaptação foi um ponto muito importante diante dos desafios em sua adaptação. Alguns desses desafios enfrentados pelo aluno foram a falta de acessibilidade em algumas das ferramentas

usadas para realização de atividades, e a capacitação dos professores em relação a métodos didáticos para acessibilidade.

Um ponto que o aluno sugeriu a ser melhorado para garantir uma maior acessibilidade na Fatec Franca é o de salientar mais acerca da acessibilidade digital no meio acadêmico introduzindo o tema na cultura da própria instituição. Sugeriu também, capacitar melhor os professores e funcionários, juntamente com a introdução de tecnologias assistivas para melhor atender às demandas de alunos deficientes garantindo um ambiente de aprendizado melhor preparado para receber esses alunos.

Em conclusão, um dos motivos que incentivaram o aluno em sua escolha do curso de Análise Desenvolvimento de Sistemas é o de levar o conceito de acessibilidade digital para todos os lugares, através de soluções tecnológicas, contribuindo para melhoria da vida de milhares de pessoas, como pode ser observado nesta resposta dele:

Um dos meus motivos principais, se não o principal, é tentar levar o conceito de acessibilidade digital por onde passar, tentar resolver essa dor de alguma maneira, ou contribuir para que outras pessoas além de mim possam estar conscientes de que acessibilidade digital existe e deve ser aplicada.

Um motivo pelo qual todos somos chamados a contribuir para que a sociedade se torne cada vez mais inclusiva e igualitária.

### **Considerações finais**

Neste estudo, foram exploradas questões relacionadas à inclusão e acessibilidade digital de pessoas com deficiência, particularmente aquelas com deficiências visuais, dentro de contextos educacionais e de formação profissional. Foi analisado como as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação desempenham papel fundamental no processo de aprendizado e formação desses indivíduos.

Através da revisão crítica de fontes bibliográficas e documentais, e o estudo de caso com a entrevista, focamos especialmente a inclusão no ensino superior e na ampliação de atendimento a pessoas com necessidades especiais. A inclusão efetiva de deficientes visuais no sistema educacional e profissional não apenas

promove a igualdade de oportunidades, mas também contribui para sua participação plena no mercado de trabalho e na sociedade.

No entanto, apesar dos avanços significativos alcançados até o momento, este estudo destaca a existência de desafios consideráveis a serem superados. As barreiras à acessibilidade e à inclusão digital continuam a afetar esses indivíduos, e é essencial que esforços contínuos sejam direcionados para superar esses obstáculos e criar ambientes educacionais e profissionais verdadeiramente inclusivos e acessíveis. Através da conscientização, do desenvolvimento de tecnologias mais acessíveis e da implementação de práticas inclusivas, pode-se esperar que o processo de inclusão e acessibilidade digital para pessoas com deficiência visual continue avançando rumo a uma sociedade mais igualitária e justa.

### Referências

BERSCH, Rita. **Introdução à tecnologia assistiva**. Porto Alegre, 2013.

BRASIL. **LEI Nº 13.146, DE 6 DE JULHO DE 2015**. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm/](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm/)> Acesso em dez. de 2022.

BRASIL. **PORTARIA Nº 343, DE 17 DE MARÇO DE 2020**. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/portaria/prt/portaria%20n%C2%BA%20343-20-mec.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/portaria/prt/portaria%20n%C2%BA%20343-20-mec.htm)> Acesso em: mar, 2023.

CONFORTO, Débora e SANTAROSA, Lucila M. C. **Acessibilidade à Web: Internet para Todos**. Revista de Informática na Educação: Teoria, Prática. PGIE/UFRGS. 2002.

FERREIRA, Vandir da Silva; OLIVEIRA, Lília Novais. **Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência Sede das Nações Unidas**. Nova Iorque. 2006. Disponível em: <>. Acesso em: mar, 2023.

FUNDAÇÃO DORINA. **O Que é Deficiência?**. 1993. Disponível em: <<https://fundacaodorina.org.br/a-fundacao/pessoas-cegas-e-com-baixa-visao/o-que-e-deficiencia/>>. Acesso em: dez. 2022

GOV.BR. **Políticas públicas levam acessibilidade e autonomia para pessoas com deficiência**. Disponível em: <<https://www.gov.br/pt-br/noticias/assistencia-social/2021/09/politicas-publicas-levam-acessibilidade-e-autonomia-para-pessoas-com-deficiencia>> Acesso em: jun. 2023.

IBGE. **Conheça o Brasil: pessoas com deficiência.** Disponível em: <https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/populacao/20551-pessoas-com-deficiencia.html>. Acesso em: 13 ago. 2023.

MARCONI, M. A; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração e interpretação de dados.** 3.ed. São Paulo: Atlas, 1996.

SANTOS, A. R. **Metodologia científica: a construção do conhecimento.** Rio de Janeiro: DP&A, 1999.

SASSAKI, Romeu Kazumi. **Inclusão social: os novos paradigmas para todos os grupos minoritários.** 1997. Disponível em: <http://www.entreamigos.com.br/temas>. Acesso: 04/out/2022.

SEDH. SECRETARIA ESPECIAL DOS DIREITOS HUMANOS. **Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência,** Protocolo Facultativo à Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, Brasília, setembro de 2007.

STATEUNIVERSITY. **Education of Individuals with Visual Impairments - Blindness, Children, Blind, and Students.** Disponível em: <https://education.stateuniversity.com/pages/2532/Visual-Impairments-Education-Individuals-with.html#ixzz7gsNmP78A>> Acesso em: mar. 2023

TAKAHASHI, Tadao. (org.) **Sociedade da Informação no Brasil: Livro Verde.** Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000.

W3C. **Cartilha Acessibilidade na WEB.** s.d. Disponível em: <https://www.w3c.br/pub/Materiais/PublicacoesW3C/cartilha-w3cbr-acessibilidade-web-fasciculo-V.html>> Acesso em: jul., 2023