

DIVERSIDADE HUMANA NO PROCESSO DE CRIAÇÃO DE SOCIEDADES DIGITAIS

Helio Ferreira Orrico¹
Professor IFRJ / Fundação CECIERJ/UFF
pro.helioorrico@gmail.com

Letícia Ferreira Gomes²
Bolsista de Iniciação à Docência do NEEI/UERJ. Graduada do Curso de Pedagogia FEBF-UERJ
leticia30ferreira@gmail.com

Regiane Silva do Espírito Santo³
Bolsista de Iniciação à Docência do NEEI/UERJ. Graduada do Curso de Pedagogia UERJ/CEDERJ
espirtosantoregiane1984@gmail.com

Edicléa Mascarenhas Fernandes⁴
Professora PPGEE/FEBEF / NEEI/UERJ / CMPDI/UFF
professoraediclea.uerj@gmail.com

Resumo

Este artigo, refere-se à existência de uma lacuna entre de inclusão social e as demandas por conhecimento em processos digitais, visando preencher as necessidades essenciais para estabelecer uma sociedade digital em um contexto diversificado. Sendo dividido em três seções distintas. Inicialmente, destaca-se o progresso da escrita na era digital, evidenciando as transformações nesse contexto. Na segunda seção, são explorados os aspectos normativos como: Declaração de Salamanca (1994), Convenção Internacional sobre os Direitos da Pessoa com Deficiência (2006); no âmbito nacional destacamos, a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência, Lei 13146/15, Decreto 6949/09, e os processos fundamentais do curso, oferecendo uma visão abrangente de sua estrutura. A terceira seção concentra-se na fundamentação teórica, analisando as contribuições significativas de Vygotsky (1984 e 1989) sobre as zonas de desenvolvimento e Young (2007), que enfatiza o papel ativo e participativo do aluno na transmissão de conhecimento. Este estudo oferece uma análise abrangente, conectando a evolução da escrita digital com os elementos normativos e teóricos que sustentam a experiência educacional proposta.

Palavras-chave: Inclusão social, sociedade digital, deficiência visual.

Abstract

This article addresses the existing gap in social inclusion and the demands for knowledge in digital processes, aiming to fulfill essential needs for establishing a digital society in a diverse context. It is divided into three distinct sections. Firstly, it highlights the progress of writing in the digital era, emphasizing the transformations in this context. In the second section, normative aspects such as the Salamanca Statement (1994) and the International Convention on the Rights of Persons with Disabilities (2006) are explored. At the national level, the Brazilian Law for Inclusion of Persons with Disabilities, Law 13146/15, Decree 6949/09, and the fundamental processes of the course are discussed, providing a

comprehensive overview of its structure. The third section focuses on theoretical foundations, analyzing the significant contributions of Vygotsky (1984 and 1989) regarding the zones of development and Young (2007), who emphasizes the active and participatory role of the student in knowledge transmission. This study offers a comprehensive analysis, connecting the evolution of digital writing with normative and theoretical elements that underpin the proposed educational experience.

Keywords: Social inclusion, digital society, visual impairment.

Introdução

A sociedade contemporânea está imersa em um cenário marcado pela interconexão digital e pela incessante busca pela inclusão social em todas as suas nuances. O termo "diversidade humana" emerge como um elemento essencial nesse contexto, especialmente quando voltamos nossa atenção para a inclusão de pessoas com deficiência. A presente investigação visa explorar a complexidade e a abrangência da diversidade humana no âmbito da criação de uma sociedade digital inclusiva.

Neste contexto, a pesquisa adota uma abordagem fundamentada na revisão bibliográfica, explorando os alicerces teóricos e normativos que permeiam as discussões sobre uma sociedade que aspira à inclusão em todos os seus domínios. Destaca-se a importância do meio digital como protagonista nas interações sociais, influenciando áreas cruciais como saúde, educação, assistência social, cultura, esporte, lazer e o acesso a bens e serviços sociais.

A lacuna identificada entre as demandas por inclusão social e as necessidades de compreensão dos processos digitais destaca-se como um elemento central desta pesquisa. Buscamos preencher essa lacuna, direcionando nosso foco para a inclusão social e digital de pessoas com deficiência. Os resultados obtidos revelam uma relação intrínseca entre a cognição dos processos digitais e a implementação bem-sucedida de uma sociedade digital que celebra e respeita a diversidade.

Ressaltamos que o âmbito desta pesquisa é delimitado pela interseção entre as demandas sociais por inclusão e a necessidade de compreensão dos processos digitais. Ao direcionarmos nosso olhar para a inclusão de pessoas com deficiência, percebemos que os resultados obtidos são pertinentes não apenas para este grupo específico, mas também para uma compreensão mais abrangente dos processos digitais no contexto da diversidade humana.

Proporciona uma visão minuciosa e ampla dos aspectos históricos e sociais inerentes ao processo de digitalização da sociedade, com um enfoque específico na inclusão de pessoas com deficiência visual no contexto digital. Ao desbravar as transformações ao longo dos séculos, desde as primeiras pinturas rupestres até a consolidação da escrita alfabética, a pesquisa delineia a evolução da escrita em suas fases pictórica, ideográfica e alfabética. Destaca-se, ainda, o impacto revolucionário da Imprensa de Gutenberg na acessibilidade aos livros e seu subsequente efeito nas dinâmicas sociais.

Uma preocupação crucial emergiu com a exclusão histórica de pessoas com deficiência visual no processo da escrita, sendo dedicada a ilustrar esse desafio e a ressaltar a significativa contribuição do professor Louis Braille, ao criar o sistema de escrita e leitura com relevo, como meio inclusivo. Com os objetivos e a metodologia adotados tornam-se evidentes, com ênfase na legislação brasileira, notadamente a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência, como um guia essencial para orientar a inclusão digital.

Nesse contexto, a análise destaca as tecnologias assistivas, como o DOSVOX e o NVDA, como ferramentas fundamentais para viabilizar a inclusão digital de pessoas com

deficiência visual. Além disso, aborda parcerias estratégicas, exemplificadas pelo trabalho conjunto do Núcleo de Educação Especial e Inclusiva, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, que desempenham um papel crucial na formação de uma sociedade digital verdadeiramente inclusiva.

Por fim, a pesquisa se fundamenta teoricamente, empregando a teoria de Vygotsky para elucidar a dinâmica do aprendizado humano e destacar a intervenção docente como elemento fundamental. Contrastando modelos educacionais tradicionais, a abordagem participativa da Escola Professor José Álvares de Azevedo é enfatizada, ressaltando o papel ativo dos alunos no processo de aprendizado. O compromisso dessa instituição com a acessibilidade digital, incorporando tecnologias assistivas e estratégias inovadoras, evidencia um passo significativo rumo a uma sociedade digital inclusiva e acessível a todos.

Aspectos Históricos e Sociais do Processo de Digitalização da Sociedade

O ato de escrever vem passando por constantes mudanças ao longo dos séculos. A forma de escrever e as ferramentas utilizadas para escrita foram se atualizando no decorrer da história da humanidade. Atualmente um dos fatores que influenciam uma das novas formas de escrita é a era digital. Com as inovações tecnológicas possibilitaram o fácil acesso à informação e ao conhecimento, sendo a atual sociedade nomeada de sociedade da informação, desde o século XX, o momento que a tecnologia teve avanços notáveis.

A era digital e os avanços tecnológicos permitiram a realização desta pesquisa. Devido as ferramentas encontradas para criar um processo de construção de uma sociedade digital com pessoas diversas, com diferentes interesses e capacidades. Contudo, as transformações da escrita juntamente com a desenvolvimento da sociedade, até o momento atual, não ocorreram de forma instantânea, ao contrário, foram resultado de um processo gradual que demandou tempo e esforço contínuo.

A evolução da escrita pode ser dividida por três fases, sendo elas:

Fase pictórica, referindo-se aos desenhos e pictogramas, como as pinturas rupestres encontradas em cavernas realizadas pelos homens primitivos, desenhavam o que queriam representar. Os registros eram feitos na parede da caverna ou em pedras, com diversos materiais como terra, argila, sangue de animais e pigmentos obtidos de plantas, minerais e carvão de suas fogueiras. Desta forma, registravam as atividades vividas na época. As imagens produzidas eram representações simplificadas dos objetos presentes da realidade.

Fase ideográfica, caracterizada pelos ideogramas, símbolos gráficos que representavam uma ideia. Como exemplos de escritas ideográficas mais importantes são a egípcias ou hieroglífica, a mesopotâmica ou suméria, as escritas da região do mar Egeu e a chinesa. De acordo com Dias (1999, p.270), o uso da escrita em várias sociedades agrícolas, na Antiguidade, estava associado a contabilidade e inventário de templos religiosos. Com o nascimento dos primeiros Estados, a escrita era utilizada para a administração dos imensos domínios agrícolas, da lavoura e dos impostos. Os materiais onde eram feitos os ideogramas são: cerâmica, cera, argila, papiros e pele de animais para produzir os pergaminhos.

Fase alfabética, nessa fase se faz o uso das letras, que se originaram dos ideogramas, porém perderam o valor ideográfico e assumiram uma função fonética da escrita. Nesta fase os símbolos não significam uma ideia ou palavras, mas por meio das letras que representam o som emitido ao falar, retrataram ideias e significados. Levando a escrita e a leitura para uma nova fase, influenciando grandes avanços sociais e tecnológicos na produção dos livros.

Um artefato importante, o papel, começa a circular no ocidente em meados do século XII, propagando-se na Europa entre os séculos XIII e XV. E a escrita está estreitamente relacionada a seus artefatos. Tudo passa a ser posto no papel, a literatura, a ciências, a religião, o direito, a leis, todas as ações do homem são registradas. Contudo, ainda havia

limitações para a produção desses registros, uma dessas limitações era poucas pessoas alfabetizadas e a única forma de escrita era a manuscrita, ou seja, escrever à mão.

Os manuscritos, eram escritos por monges copistas em mosteiros e abadias, que possuíam um scriptorium, local ou sala onde a escrita, decoração e encadernação dos livros escritos à mão eram feitos. Os livros eram produzidos por incentivo dos clérigos e dos nobres, editavam obras religiosas ou obras de luxo. Desta forma, uma pequena parcela da população tinha acesso aos livros, devido ao alto custo para a produção dos exemplares. E por consequência, apenas esse pequeno grupo teve alcance a escrita e a leitura, ou seja, eram alfabetizados, enquanto grande parte da população continuou analfabeta.

No século XV, com a imprensa de Gutenberg, surge uma nova forma de produzir os livros, baseada em uma técnica dos tipos móveis e na prensa, reduzindo o tempo de reprodução de um livro, diminuindo também o custo de fabricação. Com isso, o livro torna-se mais acessível a outros grupos pertencentes da sociedade, rompendo com o limite restrito que apenas nobres e clérigos tinham acesso, com aponta Queiroz (2005, p. 12 e 13)

O livro é uma instituição que a cultura pós-Gutenberg confiou a tarefa de armazenar e fazer circular todo o conhecimento. O livro representa uma forma de socialização, instituindo, destarte, valores comunitários e econômicos e identidades grupais e individuais. O homem que lê se difere do homem que não lê. O homem que lê se transplanta para o lugar do texto, alterando o seu ponto de vista sobre todas as coisas. (Queiroz, 2005, p. 12 e 13).

A autora aborda como a circulação do livro impacta na construção e reprodução da cultura. Todos os conhecimentos produzidos pela humanidade podem ser colocados em livros, levando conhecimento e informação a mais pessoas após a invenção de Gutenberg. Levando a religião a mais pessoas, devido a bíblia ter sido o primeiro livro impresso. A alfabetização também foi um dos impactos causados pela maior circulação da palavra escrita.

Apesar disso, nem todas as pessoas conseguiram usufruir desse novo meio aos livros, principalmente, as pessoas com deficiência visual, baixa visão ou cegueira. Como o próprio o Louis Braille disse:

"Os cegos são pessoa mais solitárias do mundo! Eu posso distinguir o som de um pássaro de outro som. Eu posso distinguir a porta da casa só pelo tato. Mas, tem tanta coisa que eu nem posso sentir e nem ouvir. Somente livros poderão libertar os cegos mas, há nenhum livro para nós lermos."

Louis Braille, perdeu completamente a visão aos cinco anos de idade, por esse motivo foi estudar no Instituto Real para Jovens Cegos, em Paris, e após terminar os estudos se tornou professor da instituição. Braille estava sempre em busca da melhor forma de ensinar as pessoas cega o sistema alfabético. Visto que, para Louis Braille, ler é um ato de liberdade, ter autonomia para praticar uma ação que passou a ser corriqueira na sociedade. No entanto, não para a pessoa cega, por esse motivo, no século XIX, ele criou o Sistema Braille de escrita alfabética.

Ainda no mesmo século, temos o percurso do Sistema Braille no Brasil. José Álvares de Azevedo, um jovem brasileiro, cego por nascença, foi a Paris, estudar no Instituto Real para Jovens Cegos, onde aprendeu braile, o sistema de leitura e escrita. Ao finalizar os estudos, retorna ao Brasil com o intuito de disseminar o conhecimento adquirido, enquanto esteve na França, com todos os cegos que conseguisse, idealizando a criação de uma escola nos moldes da qual frequentou. Deste modo tornando-se o primeiro professor cego brasileiro. Teve seu trabalho apresentado ao Imperador Dom Pedro II, que efetivou a construção do Imperial Instituto dos Meninos Cegos, conhecido hoje como: Instituto Benjamin Constant.

Embora, a intenção de Louis Braille ao inventar o sistema de leitura e escrita, com pontos em relevo para as pessoas com deficiência visual lerem pelo tato, era conquistar a liberdade de ler um livro. Por mais que exista a possibilidade da produção de livros em braile, essa não é a realidade de todos os cegos. Segundo a União Mundial de Cegos, apenas cerca

de 5% das obras literárias do mundo são transcritas em braile, no Brasil, acredita-se que nem mesmo 1% alcance. A maioria das transcrições feitas no Brasil são predominantes de livros didáticos, devido ao alto custo da impressora braile. Assim, o acesso dos não videntes a literatura é precária no Brasil.

Desde a século XV, com a invenção da impressa de Gutenberg, muitos séculos se passaram para que ocorresse uma inovação que afetaria a forma de escrita e leitura, mas também, a produção de conhecimento e a reprodução de informações. Desde o final do século XX, quando as tecnologias digitais e internet progrediram alcançando a forma que se conhece hoje, mesmo estando em constante mudanças e avanços.

No momento atual, temos o computador, smartphone, celular, e a internet como conhecemos, com diversas possibilidades e alternativas de uso. No Brasil, 84% da população teve acesso à internet no ano de 2023, segundo a TIC Domicílios. Percebendo esse novo momento da sociedade na era da informação, buscou-se caminhos para a inclusão da diversidade humana aos meios digitais de informações.

Nesta nova fase de inovação temos o teclado como principal ferramenta de escrita, apesar do teclado ser similar na posição das teclas de uma máquina de escrita, o diferencia se encontra nas diversas ferramentas do computador. Isto é, considerando a pessoa cega ou com baixa visão, o teclado pode ser usado juntamente com outros recursos que irão sonorizar os comandos. Desta forma, o teclado viabiliza as pessoas com deficiência visual escrever e ler com autonomia.

Fernandes e Orrico (2012), sobre importância da inclusão da pessoa com deficiência ao mundo digital nos dias atuais propõem:

A possibilidade de ter acesso à mesma fonte de informação que os colegas videntes nos programas educativos que trabalham com processadores de texto é fundamental para o sentimento de autonomia e participação, pois o aluno poderá realizar as tarefas escolares, provas e demais avaliações. O computador permite também ao aluno cego se comunicar com centro de estudo e pesquisa, com bases de dados, bibliotecas, lojas virtuais, etc. (FERNANDES & ORRICO, 2012, pg.117).

Desta forma, compreende-se quais necessidades e potencialidades de cada indivíduo podem ser conquistadas no processo de inclusão digital. A liberdade da pessoa com deficiência visual de ler um livro, liberdade essa estimada por Louis Braille, pode ser obtida, porém agora de forma digital. A independência de realizar ações digitais que se tornaram corriqueiras na contemporaneidade agora são possíveis com as ferramentas necessárias para atender as demandas individuais.

Visando a inclusão da pessoa com deficiência as novas tecnologias da informação, iniciou-se a prática que será contemplada nessa pesquisa. Uma parceria desenvolvida pelo Núcleo de Educação Especial e Inclusiva, a Subsecretaria de Direitos Humanos do município de São João de Meriti e a Defensoria Pública da União. Por meio dessa cooperação se tornou possível a ação extensionista responsável por criar uma sociedade digital contemplando a diversidade humana. Ao reconhecer o papel crucial dessas iniciativas, este estudo reforça a necessidade de engajamento contínuo e colaboração para construir um futuro digital verdadeiramente inclusivo.

A importância de promover a inclusão social, especialmente nos contextos digitais, é uma realidade que permeia não apenas iniciativas práticas como a descrita neste estudo, mas também o cenário mais amplo da pesquisa acadêmica. A profusão de pesquisas acadêmicas na atualidade também estabelece a demanda de inclusão social que na atualidade inclui os processos digitais como uma evidente e importante demanda do mundo atual.

Iniciativas como as ações extensionistas do Núcleo de Educação Especial e Inclusiva (NEEI/ www.nucleoneei.org) da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ); em específico neste estudo relaciona-se à prática extensionista do projeto Recursos, Adaptações

e Tecnologias Assistivas para Educandos com Necessidades Especiais, tornam-se necessárias.

Objetivos e Metodologia

O termo diversidade é extensivamente empregado em documentos relevantes, tais como a Declaração de Salamanca (1994) e a Convenção Internacional sobre os Direitos da Pessoa com Deficiência (2006). No cenário nacional, ressaltamos a importância de legislações como a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência, Lei 13146/15, o Decreto 6949/09, juntamente com outros dispositivos normativos que regem processos inclusivos.

Para efetivar o processo de digitalização da sociedade, é crucial abordar os aspectos legais relacionados à inclusão e acesso à informática. A legislação mencionada estabelece diretrizes fundamentais para garantir a participação plena e igualitária de todos os cidadãos, incluindo aqueles com deficiência, no mundo digital.

A Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência, por exemplo, consolida princípios como a acessibilidade, a promoção da autonomia e a eliminação de barreiras para o pleno exercício dos direitos. Ela não apenas reconhece a importância da inclusão digital, mas também demanda a implementação de medidas concretas para assegurar que as tecnologias da informação e comunicação sejam acessíveis a todos.

Além disso, o Decreto 6949/09 estabelece normas para a promoção da acessibilidade às pessoas com deficiência, abrangendo também o ambiente virtual. Essa legislação contribui para a criação de ambientes digitais inclusivos, contemplando desde a concepção de interfaces até a disponibilização de conteúdo de forma acessível.

No que diz respeito às tecnologias assistivas, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) de 2017 assegura ao aluno com deficiência o acesso a ferramentas que promovam equidade no ambiente educacional, considerando cuidadosamente as particularidades do discente. Ao longo da pesquisa de campo sobre tecnologia digitais de informação, tivemos a oportunidade de aplicar, na prática, sistemas específicos e desenvolver abordagens de ensino direcionadas a cada demanda individual, buscando proporcionar aos alunos uma experiência de aprendizado eficaz.

A incorporação dessas normativas no processo de digitalização não apenas atende às exigências legais, mas também fortalece a construção de uma sociedade digital mais justa e equitativa. Garantir que a diversidade de habilidades e características seja considerada no desenvolvimento de tecnologias e na oferta de serviços digitais é essencial para promover uma participação plena de todos os cidadãos na era digital.

Este trabalho, abrange a prática extensionista acerca do uso das tecnologias assistivas voltada para pessoas com deficiência visual, essas tecnologias são ferramentas de aprendizado para pessoas cegas e com baixa visão. Foram usados dois leitores de tela o DOSVOX e o NVDA, ferramentas direcionada a pessoas com deficiência visual que possibilitam o ensino e domínio dos meios digitais de informação e comunicação.

O Dosvox e o NVDA (NonVisual Desktop Access) destacam-se como ferramentas fundamentais para promover a inclusão digital de pessoas com deficiência visual ou baixa visão. Embora o Dosvox não seja um sistema operacional, mas sim um software de leitura de tela e sintetizador de voz, ele desempenha um papel crucial ao permitir que usuários interajam de forma independente com o computador, comunicando-se por meio de síntese de voz durante a execução de tarefas ou navegação na internet.

Por outro lado, o NVDA, um programa mais abrangente compatível com diversos sistemas operacionais, incluindo o Windows, oferece uma experiência de computação acessível, permitindo a leitura de texto na tela, a navegação na web e a interação com

aplicativos de software. Ambas as ferramentas representam avanços significativos no acesso à cultura, educação e trabalho para pessoas com deficiência visual, proporcionando interfaces auditivas que promovem a compreensão e a autonomia desses usuários em diversos aspectos da vida cotidiana.

Objetivando o acesso da pessoa com deficiência a meios digitais e a inclusão social, iniciou-se em 2015 a Escola Melvin Jones. Sendo, a escola, segundo Orrico, Costa e Fernandes (2012) resultado de parcerias com pesquisadores do NEEI/UERJ e a organização não governamental Lions, tendo sido desenvolvida até abril de 2023.

Em maio de 2023 a equipe de pesquisadores e voluntários do Lions Cibernético, Acessibilidade e Inclusão Social iniciou nova parceria com a secretaria de Assistência Social por meio da Subsecretaria de Direitos Humanos do Município de São João de Meriti e a Defensoria Pública da União/ Núcleo da Baixada Fluminense, que cedeu a infraestrutura com acessibilidade física, assim como o espaço e os computadores. Nesse contexto, o projeto se ressignificou, nomeando-se Escola Professor José Álvarez de Azevedo, em homenagem ao protagonismo do primeiro professor cego brasileiro.

A atual pesquisa, iniciou-se no final do primeiro semestre do ano de 2023, onde os bolsistas, vinculados aos projetos de extensão do Núcleo de Educação Especial Inclusiva. Iniciaram a aprendizagem sobre o uso dos leitores de tela, dos atalhos de teclados, que possibilitam e facilitam as pessoas com deficiência visual usarem o computador sem a utilização do mouse.

Os encontros com os bolsistas e o professor responsável pelo projeto de extensão do Curso Professor José Álvares de Azevedo, ocorreram pela plataforma de vídeo chamada Google Meet. Com o objetivo de capacitar os bolsistas nos programas que serão utilizados e instruí-los para uma contribuição verdadeira na construção de conhecimento dos alunos da turma heterogênea de curso de informática.

A turma é composta por pessoas com deficiência visual, cegas e com baixa visão, adultos que não tiveram contato anterior com o computador, pessoas com síndromes raras, bolsistas e voluntários estudantes de graduação interessados no processo inclusivo do ensino de informática.

As aulas do curso iniciaram em julho com o encerramento ao final do mês de novembro. Teve-se como primeira etapa, familiarizar os alunos com o teclado, os alunos cegos que tiveram contato anterior com o computador e com o curso, em outros momentos, utilizaram o leitor de tela DOSVOX. Especificamente, a função teste de teclado, que sonoriza as teclas que são digitadas, desta forma, podendo treinar o reconhecimento das posições das teclas, em detrimento da perda visual, busca-se a construção da memória háptica ou memória sensorial tátil, sendo a capacidade do ser humano de reter a representação do estímulo tátil.

Devido a presença de uma aluna com baixa visão, no primeiro encontro os bolsistas adaptaram a tela averiguando a forma que seria mais confortável a visão da discente durante o uso da ferramenta Word, para escrita e leitura de forma autônoma. Observou-se que são necessárias as adequações de ampliar com a lupa a tela, aumentar a fonte, trocar a cor da página e da fonte. Possibilitando-a ler o que está escrevendo, sem causar desgastes a visão residual, devido ao esforço excessivo, para facilitar a escrita é necessário usar o leitor de tela Acesso Não Visual ao Desktop (NVDA), quando se utiliza o Word, para a sonorização das teclas digitadas. A aluna ao final do dia relatou sua emoção por conseguir ler, depois de muitos anos sem conseguir realizar essa atividade.

Aos alunos videntes, que estão em sua primeira experiência com o computador, a primeira etapa continua sendo de reconhecimento do teclado, igual aos alunos com deficiência visual. Porém, sem a necessidade dos leitores de tela para sonorizar as teclas. Desta maneira, acessando a ferramenta Word, para treinar as posições corretas dos dedos nas teclas, para um desempenho satisfatório na digitação, sendo solicitado que digitasse textos livres para iniciar o reconhecimento do computador.

Posterior a esse primeiro momento, de familiarização com o teclado, iniciamos os atalhos de teclados que são imprescindíveis para as pessoas com deficiência visual usarem em sua totalidade as ferramentas disponíveis do computador. Devido a não utilização do mouse, em decorrência da deficiência visual, torna-se fundamental o leitor de tela NVDA, para explorarem todas as possibilidades de uso do computador.

Deste modo, possibilitando por meio do atalho de teclado, navegar na internet, copiar e colar textos de determinado lugar para outro, salvar e editar arquivos, comandos para que os leitores de tela leiam uma linha do texto ou o texto completo. E, as demandas individuais, como por exemplo: a aluna com baixa visão, que por meio dos atalhos de teclado está aprendendo a como adaptar o computador às suas capacidades, e os alunos videntes, que encontram dificuldade na utilização do mouse.

Ao avançar das aulas, todos os alunos, passaram por todas as fases de uso de um computador desde o ligar ao desligar, aprimorando suas habilidades no uso da tecnologia. Além disso, realizaram com autonomia atividades de interesse próprio nos momentos livres durante as aulas. Desta forma, descobrindo suas capacidades, conhecimentos que dominam, não sendo necessário ajuda para sua realização. Como também, suas dificuldades, atividade que se torna necessário solicitar ajuda para realizá-la.

O curso, alinhado com a missão de promover o acesso autônomo à informação e à tecnologia digital, fundamenta-se em um princípio orientador que permeia toda a sua estrutura. Nessa perspectiva, reconhecemos a importância de valorizar diversas formas de acesso à informação, destacando o estímulo ao uso do celular como um meio ágil e prático para obtenção de conhecimento, proporcionando flexibilidade e acessibilidade a partir de qualquer local.

Em consonância com essa abordagem, estabelecemos um grupo dedicado ao curso no aplicativo de mensagens WhatsApp, criando assim um espaço de comunidade virtual. Essa iniciativa visa fomentar a interação e o compartilhamento de informações e conhecimentos entre os participantes do curso. No ambiente do grupo, professores, alunos e estagiários convergem como agentes ativos no processo de ensino-aprendizagem, contribuindo para uma dinâmica colaborativa e enriquecedora.

A utilização do WhatsApp não apenas viabiliza a comunicação eficaz, mas também propicia a construção de uma comunidade educacional, onde os integrantes trocam experiências, esclarecem dúvidas e enriquecem o aprendizado de forma coletiva. Dessa maneira, a plataforma digital não se configura apenas como um meio de transmissão de informações, mas como um ambiente propício para a construção de um conhecimento compartilhado, reforçando a interatividade e a participação ativa de todos os envolvidos.

Ao final do curso, realizamos uma apresentação de encerramento onde cada aluno pode apresentar algo que foi aprendido no decorrer do curso. Os resultados obtidos ao longo deste curso refletem não apenas o cumprimento das exigências legais de inclusão, mas também sinalizam para uma transformação palpável na vida dos participantes. A incorporação efetiva das tecnologias assistivas, como o DOSVOX e o NVDA, proporcionou autonomia digital e oportunidades de aprendizado inéditas para pessoas com deficiência visual.

Além disso, as atividades práticas durante o curso revelaram que a tecnologia pode ser um catalisador para o desenvolvimento de habilidades tanto em pessoas com deficiência visual quanto naqueles que estão iniciando sua jornada digital. A superação de desafios individuais, documentada ao longo das aulas, destaca o potencial transformador do acesso autônomo à informação e à tecnologia digital.

Considerando esses resultados, o curso se apresenta não apenas como um projeto pontual, mas como um modelo para futuras iniciativas de inclusão digital. O compromisso contínuo com a diversidade, a adaptação às necessidades específicas dos participantes e o estímulo à participação ativa na era digital reforçam a visão de uma sociedade mais justa e equitativa. Podemos observar não apenas os sucessos já alcançados, mas também as

perspectivas otimistas para o impacto duradouro dessa abordagem inclusiva na comunidade envolvida.

Fundamentação Teórica

A Escola Melvin Jones, cujas atividades perduraram de 2015 a 2022, e a Escola Professor José Álvarez de Azevedo, inaugurada em 2023, são instituições de ensino não formal que adotam uma abordagem pedagógica centrada no aluno e na promoção do desenvolvimento social. Essa abordagem se reflete na dinâmica interativa entre docentes e discentes, bem como entre os próprios alunos, fundamental para o processo de aprendizagem.

Considerando os conceitos delineados por Vygotsky (1984 e 1989) sobre as zonas de desenvolvimento, é possível aprofundar a compreensão sobre a dinâmica evolutiva do aprendizado humano. O desenvolvimento real, enquanto alicerçado no conhecimento consolidado, não apenas permite ao indivíduo aplicá-lo autonomamente em distintas situações, mas também serve como uma fundação sólida para a construção contínua do saber.

Contraopondo-se a esse estágio, o desenvolvimento potencial abarca habilidades em constante processo de aprimoramento. Aqui, o indivíduo, encontrando-se em um estágio de crescimento, requer orientação ou colaboração com mentores mais experientes para efetuar a transição eficaz de suas capacidades latentes para a esfera da aplicação prática.

Destaca-se, por conseguinte, a importância central da zona de desenvolvimento proximal, constituindo-se como um espaço dinâmico onde o papel do docente adquire uma relevância crucial. Dentro dessa zona, as competências em fase de maturação demandam a intervenção ativa do educador para serem plenamente consolidadas. Este ambiente situa-se estrategicamente entre os patamares dos desenvolvimentos anteriores, servindo como a fase embrionária das habilidades que, no desdobramento do tempo, amadurecerão e se converterão em conhecimento real e prontamente aplicável. Nesse sentido, a interação dentro da zona de desenvolvimento proximal não apenas fomenta uma aprendizagem efetiva, mas também molda o terreno para o florescimento integral do potencial cognitivo dos educandos.

Assim, ao aplicar essa teoria, busca-se conferir significado à aprendizagem de informática, tornando-a eficiente e capaz de ser aplicada de forma autônoma no cotidiano dos alunos, promovendo não apenas o domínio de conceitos, mas também a capacidade prática de utilizá-los de maneira independente.

No mesmo espírito de desenvolvimento do conhecimento, a Escola Professor José Álvares de Azevedo fundamenta-se nos ideais desse renomado educador. Inspirando-se em sua visão, a escola busca transmitir conhecimento com a perspectiva única de oportunizar o acesso à informação pelos meios digitais para pessoas com deficiência. Este compromisso é respaldado por Young (2007), que ressalta o papel ativo e participativo desempenhado pelo aluno no processo de transmissão de conhecimento.

Contraopondo-se ao "modelo mecânico, passivo e unidirecional de aprendizagem implícito na metáfora da 'transmissão'", a Escola Professor José Álvares de Azevedo adota uma abordagem inovadora que desafia visões conservadoras da educação e dos propósitos das escolas (Young, 2007, p. 1293). Essa perspectiva fomenta a participação ativa dos alunos, estimulando a construção colaborativa do conhecimento e alinhando-se aos princípios de uma educação mais inclusiva e engajadora.

Além disso, assume-se um compromisso claro com a promoção da acessibilidade digital. Ao integrar tecnologias assistivas e estratégias inovadoras no ambiente de aprendizagem, a instituição busca superar barreiras e proporcionar oportunidades equitativas de aprendizado para todos os estudantes, incluindo aqueles com necessidades especiais.

Inspirada pela visão inclusiva do Professor José Álvares de Azevedo, a escola não apenas abraça a diversidade, mas também adota práticas pedagógicas que incentivam a autonomia, a expressão individual e o respeito mútuo.

Neste contexto, a escola se torna um espaço não apenas para a aquisição de conhecimento acadêmico, mas também para o desenvolvimento de habilidades essenciais para a vida. A abordagem centrada no aluno, aliada às práticas inovadoras de ensino, visa preparar os estudantes para os desafios do século XXI, onde a fluência digital, a capacidade de colaboração e a sensibilidade à diversidade são fundamentais. Dessa forma, a Escola Professor José Álvares de Azevedo se destaca como um modelo de instituição educacional comprometida não apenas com o ensino tradicional, mas também com a formação integral e inclusiva dos indivíduos que a integram.

A evolução da linguagem ao longo dos séculos emerge como um fator crucial na assimilação das tecnologias digitais, que desempenham um papel preponderante nas transformações sociais contemporâneas. Pierre Lévy, renomado filósofo e pesquisador das tecnologias, tece uma intrincada relação entre a comunicação e a digitalização da sociedade, fundamentando essa teoria em sua profunda investigação sobre os intrincados laços entre comunicação e tecnologia da informação.

Conforme os estudos de Lévy (1999), o sistema linguístico passou por uma sucessão de processos, ao longo dos quais foram incorporadas melhorias progressivas e uma notável versatilidade na forma de comunicação. Para Lévy, a escrita representa um avanço significativo, moldando e redesenhando a comunicação ao longo do tempo.

A caracterização da digitalização da sociedade se manifesta na confluência da tecnologia digital com a resolução de problemas cotidianos, desencadeando transformações profundas em diversas esferas sociais, incluindo governo, economia, mercado de trabalho e educação. A democratização do acesso à Internet e às ferramentas digitais remodelou radicalmente o comportamento coletivo, expandindo a conectividade de maneira expressiva. Um vasto leque de vantagens e facilidades foi desvelado, proporcionando às sociedades instrumentos para informação, interatividade, relacionamentos, notícias, compras e atividades cotidianas que, anteriormente, ocupavam predominantemente o espaço presencial.

A internet transcendeu barreiras geográficas, aproximando pessoas e facilitando a comunicação. No âmbito educacional, desempenhou um papel crucial, oferecendo auxílio às atividades humanas, especialmente nas esferas científicas e educacionais. Contudo, a realidade brasileira reflete que o acesso à tecnologia da informação é considerado um critério determinante para a inclusão digital. Esse desafio persiste, especialmente entre as camadas menos favorecidas socialmente e as pessoas com deficiência.

A exclusão digital está intrinsecamente ligada à realidade social, impondo obstáculos significativos para os menos privilegiados obterem acesso à internet. Para mitigar essa disparidade, o governo brasileiro implementou políticas públicas, como o financiamento de computadores e a criação de telecentros comunitários em 2004, visando promover a inclusão digital da classe média baixa. No entanto, os desafios persistem, especialmente em relação ao acesso às tecnologias digitais, onde as provedoras, sob a perspectiva econômica, veem a automação como um empecilho, dificultando o acesso dessa camada da sociedade.

É crucial reconhecer que o acesso à digitalização não apenas abre portas para oportunidades educacionais, mas também capacita essa classe, tornando-os profissionais qualificados prontos para assumir cargos empregatícios. Não obstante, mesmo com a necessidade urgente de alcançar as camadas menos favorecidas, a digitalização ainda é incipiente.

A análise minuciosa dos aspectos históricos e sociais do processo de digitalização da sociedade proporciona um pano de fundo essencial para compreender a amplitude das mudanças provocadas pela revolução digital. À medida que exploramos a evolução da escrita, desde suas raízes nas pinturas rupestres até a consolidação dos sistemas alfabéticos,

percebemos como a linguagem foi intrinsecamente entrelaçada com o avanço das tecnologias digitais. Essa evolução, destacada no nosso estudo, prepara o terreno para compreendermos a complexidade da digitalização na sociedade contemporânea.

Ao abordar a impactante invenção da imprensa de Gutenberg, evidenciamos como a acessibilidade aos livros foi transformada, influenciando significativamente a dinâmica social. Este ponto, meticulosamente analisado, serve como um precursor para as reflexões sobre a inclusão de pessoas com deficiência visual ao longo da história da escrita, culminando na indispensável contribuição do Braille.

Nossos objetivos e metodologia, apresentados, destacam a importância da legislação brasileira de inclusão, como a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência, no contexto da digitalização. Além disso, ao discutir tecnologias assistivas como o DOSVOX e o NVDA, estabelecemos uma ponte entre a história da escrita e as ferramentas contemporâneas que capacitam as pessoas com deficiência visual a navegarem no mundo digital.

Ao explorarmos a fundamentação teórica, a aplicação da teoria de Vygotsky e o contraste entre modelos educacionais inovadores e tradicionais, reforçamos o compromisso com a acessibilidade digital. A Escola Professor José Álvares de Azevedo, com sua abordagem participativa e o uso de tecnologias assistivas, emerge como um exemplo prático de como a inclusão digital pode ser efetivamente integrada no contexto educacional.

Dessa forma, ao conectar as nuances históricas e sociais da digitalização com nossos achados sobre a inclusão de pessoas com deficiência visual, este estudo proporciona uma compreensão abrangente e interconectada, enriquecendo o panorama da sociedade digital inclusiva que buscamos promover.

Considerações Finais

O presente artigo percorreu um trajeto pelos aspectos históricos e sociais do processo de digitalização da sociedade, desde as fases iniciais da escrita até a inclusão digital atual, com foco especial na população com deficiência visual. O objetivo foi explorar como as inovações tecnológicas moldaram a maneira como nos comunicamos, aprendemos e compartilhamos conhecimento, ressaltando a importância da inclusão digital para todos.

Ao longo da história, a evolução da escrita refletiu as mudanças na sociedade, desde os registros pictóricos nas cavernas até a introdução do sistema alfabético com a impressão de Gutenberg. O acesso ao conhecimento era inicialmente limitado, com a produção de manuscritos por monges, mas a invenção da prensa revolucionou a disseminação da informação, tornando os livros mais acessíveis.

No entanto, mesmo com esses avanços, algumas barreiras persistiram. Pessoas com deficiência visual, como Louis Braille, enfrentaram desafios significativos para acessar a informação. O Sistema Braille trouxe uma solução crucial, mas as limitações na produção de materiais em Braille ainda deixam muitos cegos sem acesso adequado à literatura.

O artigo destacou a importância da inclusão digital na sociedade contemporânea, especialmente considerando o contexto brasileiro. A parceria entre o Núcleo de Educação Especial e Inclusiva, a Subsecretaria de Direitos Humanos e a Defensoria Pública da União resultou em uma ação extensionista significativa. A Escola Professor José Álvares de Azevedo, com foco na inclusão digital para pessoas com deficiência visual, proporcionou um ambiente de aprendizado inovador.

A legislação brasileira, como a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência e o Decreto 6949/09, desempenha um papel vital ao estabelecer diretrizes para a acessibilidade digital. A pesquisa prática mostrou que o uso de tecnologias assistivas, como os leitores de tela DOSVOX e NVDA, foi fundamental para a autonomia digital dos participantes.

A metodologia adotada, envolvendo aulas práticas e interação através de grupos no WhatsApp, destacou a importância da comunidade virtual na promoção do aprendizado colaborativo. Os resultados obtidos não apenas atenderam às exigências legais de inclusão, mas também demonstraram a transformação real na vida dos participantes, enfatizando a importância do acesso autônomo à informação.

A Escola Professor José Álvares de Azevedo não é apenas um projeto pontual; é um modelo para futuras iniciativas de inclusão digital. O compromisso contínuo com a diversidade, adaptação às necessidades individuais e estímulo à participação ativa na era digital contribuem para uma visão de sociedade mais justa e equitativa.

A fundamentação teórica, baseada nas zonas de desenvolvimento de Vygotsky e na abordagem participativa de Young, respalda a abordagem inovadora da escola. Ao desafiar modelos tradicionais de aprendizado, a instituição prioriza a construção colaborativa do conhecimento e a participação ativa dos alunos.

Em suma, este artigo buscou traçar um panorama abrangente dos aspectos históricos e sociais do processo de digitalização da sociedade, destacando os desafios enfrentados pelas pessoas com deficiência visual e ressaltando a importância da inclusão digital como ferramenta para uma sociedade mais igualitária e informada. O caminho percorrido, desde as primeiras formas de escrita até a era digital, revela a constante evolução na maneira como lidamos com a informação, e a inclusão digital emerge como um pilar essencial para garantir que todos tenham acesso a esse progresso.

Referências Bibliográficas

FERNANDES, E; ORRICO, H. **Acessibilidade e Inclusão Social**. Rio de Janeiro: Editora Descubra 2012

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo, Martins Fontes, 1984.

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1989. Vygotsky, L.

YOUNG, Michael. **Para que servem as escolas?** vol. 28. Campinas: Educ. Soc., set./dez. 2007.

ORRICO, H. F; COSTA, C. J dos S; FERNANDES, E. M. (2021). **A inclusão social: uma perspectiva da escola melvin jones, para pessoas com deficiência visual**. / Social inclusion: a melvin jones school perspective, for people with visual disabilities. Brazilian Journal of Development, 7(7), 73712–73724. <https://doi.org/10.34117/bjdv7n7-512>

QUEIROZ, Rita C. R. . **A informação escrita: do manuscrito ao texto virtual**. In: VI CIFORM - Encontro Nacional de Ciência da Informação, 2005, Salvador. Anais eletrônicos: http://www.ciform.ufba.br/vi_anais/, 2005.

sem autor: **Pierre Lévy destaca relação entre a educação e a era digital**. Disponível em: <https://redeglobo.globo.com/globouniversidade/noticia/2012/08/pierre-levy-destaca-relacao-entre-educacao-e-era-digital.html> acesso em: 11/01/2024.

LÉVY, Pierre. Editora 34 disponível em: google academinco <https://books.google.com.br/books?hl=ptBR&lr=&id=7L29Np0d2YcC&oi=fnd&pg=PA11&dq=pierre+l%C3%A9vy+cibercultura&ots=gIPACAWyff&sig=LX5l6zLfp6UEaUO8ASqN4MiXnuk#v=onep> acesso em: 09/01/2024.

SILVEIRA, **Para Além da Inclusão digital poder comunicacional e novas assimetrias**, Sergio Amadeu, SITE SCIELO – BRASIL

<https://books.scielo.org/id/qfgmr/pdf/bonilla-9788523212063-04.pdf> Disponível em: acesso
11 janeiro 2024