



A INCLUSÃO DIGITAL PARA DEFICIENTES VISUAIS NO ÂMBITO ACADÊMICO
DIGITAL INCLUSION FOR THE VISUALLY IMPAIRED IN THE ACADEMIC FIELD

Joel Fernandes Freire¹, Priscilla Barbosa Veras²

Submetido em: 17/03/2021

Aprovado em: 19/04/2021

RESUMO

O objetivo deste artigo é despertar nos gestores das instituições de ensino superior, um olhar sobre a necessidade de adaptações sistêmicas no ambiente acadêmico, a fim de atender as demandas dos deficientes visuais, de modo que estes possam ter acesso as tecnologias na instituição, assim como os demais alunos.

PALAVRAS-CHAVE: Inclusão digital. Deficiência visual. Acessibilidade. Ambiente acadêmico.

ABSTRACT

The aim of this work is to awaken in the managers of higher education institutions a look at the need for systemic adaptations in the academic environment, in order to meet the demands of the visually impaired, so that they have access as technologies in the institution, as well as the other students.

KEYWORDS: Digital inclusion. Visual impairment. Accessibility. Academic environment

1 INTRODUÇÃO

De acordo com o IBGE (2010), 528.624 pessoas são incapazes de enxergar (cegos), 6.056.654 pessoas possuem baixa visão ou visão subnormal (grande e permanente dificuldade de enxergar) e outros 29 milhões de pessoas declararam possuir alguma dificuldade permanente de enxergar, ainda que usando óculos ou lentes. Parte desses indivíduos já estão no ensino superior, ou estarão em breve. Considerando esses números observa-se a necessidade crescente da inclusão digital no âmbito acadêmico para deficientes visuais.

A inclusão social para fins educacionais está prevista da Declaração de Salamanca, documento elaborado na Conferência Mundial sobre Educação Especial, em Salamanca, na Espanha, em 1994, com o objetivo de fornecer diretrizes básicas para a formulação e reforma de políticas e sistemas educacionais de acordo com o movimento de inclusão social, e que, "...proporcionou uma oportunidade única de colocação da educação especial dentro da estrutura de "educação para todos".

"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

¹ Gestor em Tecnologia da Informação, especializando em Gestão e Docência no Ensino Superior. (joel@joelfreire.com.br)

² Pedagoga, especializando em Gestão e Docência no Ensino Superior. (priscillaveras912@hotmail.com)



conceitual que conceba uma sociedade em que todos devem participar, como direito de igualdade e de acordo com suas especificidades" (Conforto & Santarosa, 2002).

É fato que a tecnologia da informação é grande aliada nesta questão, pois ela provê os mais variados recursos para inclusão digital e social.

O objetivo deste estudo foi mostrar a real necessidade, bem como a obrigatoriedade de incluir esses indivíduos na sociedade, respeitando suas limitações, e provendo ferramentas de auxílio que, neste caso, como objeto de estudo trata-se de um sistema de informação computacional capaz de fazer a leitura das telas do computador, propiciando o estudo pleno por parte do deficiente visual.

2 – A ENTRADA DOS DEFICIENTES VISUAIS NO NÍVEL SUPERIOR.

As pessoas com deficiência, ao longo da história da humanidade, têm recebido diversos tipos de tratamento. Há relatos, segundo Gugel (2007), de pais que abandonavam as crianças dentro de cestos ou outros lugares considerados sagrados.

Nesse período a Igreja se constitui como um grande aliado dos deficientes, pois os acolhiam. Podemos apontar também, registros antigos contam que alguns povos simplesmente as exterminavam, outros, que as excluíam ou segregavam do convívio social, tudo dependia do lugar e da cultura de cada povo. Não faz muito tempo que os deficientes passaram a ser aceitos, de fato como sujeitos de direitos, foi quando surgiu o termo integração para indicar que as pessoas com deficiência poderiam participar da rotina de uma instituição, evidentemente desde que se esforçassem. Vale dizer os cegos achassem bonito acertar obstáculos plantados pela inteligência humana bem no meio do caminho de um deficiente visual e assim sucessivamente, pois a lei da acessibilidade ainda não tinha vigorado.

O termo integração surgiu e foi parar no texto da Lei n 7.853/89, no final dos anos noventa logo foi substituído por inclusão social, com a missão de assentar plenamente a igualdade no seio da sociedade. Não podemos esquecer-nos do alto percentual de pessoas deficientes no século xx, em segundos, com acidentes, e outro. Essa Lei ressalva que de pessoas plenamente aptas a pessoas inaptas para determinadas atividades. De qualquer forma, o realmente relevante e que a sociedade foi se dando conta que elas, antes ou depois dos acidentes continuam, invariavelmente, sendo pessoas e precisam relacionar umas com as outras. A inclusão social também assegura as pessoas com deficiências o direito de trabalhar. No âmbito da iniciativa privada, a concepção em relação e inserida da pessoa com deficiência no mercado de trabalho mudou significativamente com a Lei n 8.213/91.

No Brasil 45.606.048 pessoas diziam que apresentavam uma deficiência, o Censo 2010 aprofundou a investigação sobre as características das pessoas com deficiências no Brasil, sendo 35 milhões deficientes visuais em 2010. Quando se fala de alguém com deficiência visual



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

A INCLUSÃO DIGITAL PARA DEFICIENTES VISUAIS NO ÂMBITO ACADÊMICO
Joel Fernandes Freire, Priscilla Barbosa Veras

podemos ter tipos de cegueira. Cegos (Sem percepção de luz, cor ou movimento), os que possuem visão residual (com percepção de luz, cor ou movimento) e visão parcial ou baixa visão (utiliza a visão para a leitura) (Alegre,1995).

É cada vez maior o número de estudantes cegos que ingressam no ensino superior no Brasil. Segundo dados do Ministério da Educação, em 2003, apenas 665 deficientes visuais frequentavam a universidade. Mas em 2005, esse número aumentou para 2.428, entre instituições públicas e privadas (Brasil 2006). Em decorrência desse grande aumento, dados do MEC revelam que também houve um acréscimo de 198 por cento no número de professores com formação em educação especial. Em 2003, eram apenas 3.691 docentes com esses tipos de especialização. Em 2014, esse número, chegou a 97.459. É essencial que os sistemas busquem conhecer a demanda real de atendimento a alunos com deficiências visuais ou cegueiras, mediante a criação de sistemas de informação, que além do conhecimento da demanda, possibilita da identificação, análise, divulgação e intercâmbio de experiências educacionais inclusivas.

Cabe lembrar que os aparatos legais, por si só, não garantem a efetividade da inclusão, sendo, dessa forma, necessária mobilização por parte das instâncias competentes, no sentido de sensibilizar a comunidade acadêmica em direção ao cumprimento do que a legislação propõe, além de conscientizar os alunos, professores e demais membros da universidade acerca das diferenças, de modo a possibilitar a integração do aluno com necessidades especiais. No senso escolar de 2010 indicaram um aumento no número de alunos com necessidades educacionais especiais no ensino regular e que esse dado é importante no sentido de problematizar e levantar reflexões acerca da chegada desse aluno no ensino superior, já que, o acesso à graduação vem se tornando cada vez mais essencial para o desenvolvimento profissional, e conseqüentemente, para conquista de empregos que exijam qualificação. Dessa forma, a preparação da universidade para atender as necessidades e assegurar a inclusão do aluno com necessidades especiais torna-se essencial.

Para que isso seja possível, cabe ao professor uma postura de mediador, pesquisador, motivador, colaborando para o reconhecimento e aceitação da diversidade, sendo de suma importância, saber que o aluno com deficiência visual, com antecedência, deverá receber escrito em Braille, o vocabulário que irá ser dado na aula, o aluno deve ser incentivado a soletrar as palavras, cujas grafias sejam significativamente mais difíceis.

Os desenhos, as gravuras e as demais imagens (inclusive as mostradas em vídeos) deverão ser apresentados antecipadamente ao aluno, devendo ainda ser descritos em português. O áudio- descritivo deverá ser acompanhado da exploração tátil, da figura ou do desenho, sempre que for possível. O professor deverá oferecer momentos educacionais suplementares ao aluno com deficiência, em horário que não o retire da sala de aula.

O panorama atual da capacitação do corpo docente dentro das universidades para a educação inclusiva no Brasil foi analisado, e encontraram uma iniciativa por parte do



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

A INCLUSÃO DIGITAL PARA DEFICIENTES VISUAIS NO ÂMBITO ACADÊMICO
Joel Fernandes Freire, Priscilla Barbosa Veras

MEC/SEESP, partindo da Portaria 1793/1994, a qual sugere a inclusão no currículo dos cursos de Pedagogia, Psicologia e demais licenciaturas. Esse estudo abrangeu todas as Universidades Federais do Brasil, além das estaduais e particulares.

A questão da educação com pessoas com deficiência visual constitui uma preocupação recorrente de Vygotsky, e emergindo tanto em textos em que elabora os princípios gerais da educação de pessoas com deficiência (Vygotski, 1997^a, 1997b, 1997c) como naquele em que se dedica especificamente ao problema de desenvolvimento psicológico na presença da cegueira. Ao revisar as perspectivas teóricas da sua época sobre o desenvolvimento e educação de cegos, Vygotsky nega a noção de compensação biológica do tato e da audição em função da cegueira e coloca o processo de compensação social centrado na capacidade da linguagem de superar as limitações produzidas pela impossibilidade de acesso direto a experiência visual.

O princípio de mediação semiótica do funcionamento psíquico já ampara esse pressuposto, pois sustenta que a partir da intersubjetividade o acesso à realidade se realiza por meio da significação e pela mediação do outro (Góes, 1993, 1995). A propriedade da linguagem de conferir a realidade uma existência simbólica é, nesse caso, elevada a sua máxima potência.

Vygotsky deixa transparecer a sua crença na plasticidade-capacidade de se transformar do organismo e do ser humano- na capacidade de indivíduo de criar processos adaptativos com o intuito de superar os impedimentos que encontrar. Apesar de o organismo possuir, em potencial, essa capacidade de superação, ela só se realiza a partir da interação com fatores ambientais, pois o desenvolvimento se dá no entrelaçamento de fatores externos e internos.

Nesse caso de deficientes visuais, todo o organismo se reorganiza para que as funções restantes trabalhem juntas para superar o impedimento, processando estímulos do mundo externo com a ajuda de meios especiais com o Braille e *softwares* tecnológicos educacionais especializados para deficientes visuais. Ainda segundo Vygotsky, com base na mediação semiótica – que superação dos limites pela cegueira, as pessoas cegas desenvolvem vias alternativas para atuação na realidade, através do uso de formas de percepção funcionalmente equivalentes a visual, mesmo tendo por base significações que conferem as sensações corporais e as pistas ambientais em papel diferenciado daquele desempenhado na condição vidente.

Ressaltamos que o objetivo da educação de pessoas com deficiência visual deve ser a mesmo das pessoas videntes. A despeito de conquistarem esse objetivo por vias alternativas, em razão de suas necessidades educacionais específicas – como é o caso da aprendizagem da simbologia Braille para aquisição da escrita e da leitura – cabe oferecer ao educando cegos as mesmas oportunidades e exigências que são proporcionadas ou feitas aos demais alunos.

3 – TECNOLOGIA E INCLUSÃO



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

A INCLUSÃO DIGITAL PARA DEFICIENTES VISUAIS NO ÂMBITO ACADÊMICO
Joel Fernandes Freire, Priscilla Barbosa Veras

De maneira geral, a sociedade vive em constante processo de mudanças. No que tange ao conhecimento não é diferente, e a tecnologia é um vetor fundamental entre tais mudanças, no entanto, quando se trata do espaço educacional, são encontrados alguns desafios que são tratados de acordo com pesquisas e experimentos acadêmicos.

Apesar de ainda ser considerada uma área específica, a tecnologia é capaz de permear por todas as demais áreas do conhecimento, isso a torna mais complexa de acordo com a visão de algumas pessoas. Diante disto, faz-se necessária à sua conceituação, vejamos: De acordo com Ruy Gama, "a tecnologia moderna é a ciência do trabalho produtivo" (GAMA, 1987 p.85). Nesta reflexão, Gama ressalta uma percepção capitalista do conceito de tecnologia, que visa a construção de mercadorias que são trocadas por capital. Bastos (1998), nos traz uma reflexão mais ampla deste conceito, expondo elementos que considera fundamentais para o relacionamento dos homens com a tecnologia.

"... a capacidade de perceber, compreender, criar, adaptar, organizar e produzir insumos, produtos e serviços. Em outros termos, a tecnologia transcende a dimensão puramente técnica, ao desenvolvimento experimental ou à pesquisa em laboratório; ela envolve dimensões de engenharia de produção, qualidade, gerência, marketing, assistência técnica, vendas, dentre outras, que a tornam um vetor fundamental de expressão da cultura das sociedades (BASTOS, 1998, p.32)."

O uso da tecnologia para o desenvolvimento de soluções acessíveis, sejam elas com fins lucrativos ou não, tem aproximado cada vez mais pessoas com deficiência do mercado de trabalho, do lazer, e de uma vida sem exclusões, essas soluções são as mais diversas, tais como próteses, leitores de texto, aplicativos e muitos outros. Adermir Santos Filho, superintendente da Fundação Dorina Nowill, uma empresa especializada no desenvolvimento de soluções acessíveis, diz:

"Os aplicativos são a grande revolução em termos de inclusão. Quanto mais aplicativos acessíveis existirem, mais pessoas podem se beneficiar deles... Por isso a tecnologia se configura como um auxílio fundamental para que o deficiente possa ser autônomo".

Diante do exposto, observa-se a clara eficiência do uso da tecnologia da informação, no desenvolvimento de soluções acessíveis a deficientes visuais, que é, de fato, o foco deste estudo.

4 – SISTEMA F123 VISUAL

Como instrumento de pesquisa, foi utilizado o sistema F123 Visual para o desenvolvimento deste trabalho.

O sistema em questão foi projetado e desenvolvido por Fernando H. F. Botelho, Fellow da Ashoka, cego, formado em sociologia pela [Cornell University](#) e mestre em relações internacionais com especialização em comércio internacional pela [Georgetown University](#). Ele foi Diretor Adjunto do [Banco UBS](#) em Zurique onde gerenciou a parceria latino-americana entre essa empresa e a



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

A INCLUSÃO DIGITAL PARA DEFICIENTES VISUAIS NO ÂMBITO ACADÊMICO
Joel Fernandes Freire, Priscilla Barbosa Veras

[Ashoka](#). Anteriormente ele trabalhou no [Centro de Comércio Internacional](#) UNCTAD/OMC, pessoas com deficiência na exportação de serviços. Antes de seu trabalho no CCI, Fernando liderou o desenvolvimento de [eSightCareers.net](#) em Nova Iorque. O *eSight* foi a primeira comunidade virtual da Internet focada no desenvolvimento profissional de pessoas com deficiência. Fernando já foi palestrante em eventos sobre tecnologia, deficiência, e políticas públicas em mais de 20 países em quatro continentes.

Focado nos aspectos da usabilidade, e do baixo custo, o F123 Visual é atualmente utilizado em mais de 40 países e ganhador de diversos prêmios, tais como:

- Inovador Global Expo Live 2017 – Expo 2020 Dubai;
- Prêmio 2016 de Acessibilidade W3C (*World Wide Web Consortium*);
- Vencedor do Prêmio Tecnologia é Ponte do Changemakers da Ashoka e Instituto Embratel Claro 2015;
- Vencedor do Prêmio 2014 da *Pauchon Research Foundation*;
- Entre outros.

1. ASPECTOS TECNOLÓGICOS E DE USABILIDADE

O F123 Visual é um sistema operacional totalmente adaptado às necessidades do deficiente visual, dentre as principais funcionalidades do sistema, destacam-se as listadas abaixo:

- Leitor de tela;
- Ampliador de tela;
- Aplicativos compatíveis com os formatos de arquivos mais usados (DOC, DOCX, ODS, ODT, PDF, RTF, TXT, XLS, XLSX, etc);
- Aplicativos compatíveis com os protocolos de comunicação mais usados;
- Um ambiente digital desenhado para maximizar a produtividade de pessoas com deficiência visual;
- Apoio técnico que entende desafios relacionados à acessibilidade digital para cegos e pessoas com baixa visão;
- Qualidade e liderança tecnológica reconhecidas internacionalmente.

O F123 Visual possibilita o uso portátil ou fixo, instalado em determinado computador ou através da flexibilidade de instalá-lo em um *pen drive*, e plugá-lo em qualquer computador (como os da instituição de ensino por exemplo), para ter acesso a todas as funcionalidades oferecidas, e consequentemente ter acessibilidade.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

A INCLUSÃO DIGITAL PARA DEFICIENTES VISUAIS NO ÂMBITO ACADÊMICO
Joel Fernandes Freire, Priscilla Barbosa Veras

É importante frisar que para o uso da funcionalidade portátil, faz-se necessária uma simples configuração nos computadores da instituição de ensino, de modo que ao ligar o computador, este faça a leitura do *pen drive* para que o sistema seja carregado.

5 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto de implantação de acessibilidade em uma instituição de ensino superior, permeia por diversas áreas, não apenas a área da tecnologia da informação. Faz-se necessário o redesenho de todos os processos, de modo a atender todos os aspectos que envolvem o aluno, e este processo deve possuir melhoria contínua, tendo em vista as constantes mudanças tecnológicas e no ambiente acadêmico.

O F123 Visual é uma ferramenta tecnológica muito prática, pois possibilita agilidade no processo de acessibilidade no ambiente acadêmico.

Diante do exposto, fica clara necessidade das instituições de ensino superior se adaptarem às necessidades dos deficientes visuais. Tanto pelo processo inclusivo como no sentido legal.

6 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GAMA, Ruy. **A Tecnologia e o Trabalho na História**. São Paulo: Nobel EDUSP, 1987.

GAMA, Ruy. **A Tecnologia e o Trabalho na História**. São Paulo: Nobel EDUSP, 1986.

VARGAS, Milton. **Para uma filosofia da tecnologia**. São Paulo: Alfa-ômega, 1994.

VIVO. **O papel da tecnologia acessível como ferramenta de inclusão para pessoas com deficiências**. São Paulo: Vivo, 2015. Disponível em: <http://fundacaotelefonica.org.br/noticias/o-papel-da-tecnologia-acessivel-como-ferramenta-de-inclusao-para-pessoas-com-deficiencia/> acessado: 26 out. 2017.