

# Inclusão e Educação 2

Danielle H. A. Machado  
Janaína Cazini  
(Organizadoras)



 **Atena**  
Editora

Ano 2019

**Danielle H. A. Machado**  
**Janaína Cazini**  
(Organizadoras)

# **Inclusão e Educação**

## **2**

Atena Editora  
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

**Editora Chefe:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Diagramação e Edição de Arte:** Geraldo Alves e Natália Sandrini

**Revisão:** Os autores

#### Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista  
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

#### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

I37 Inclusão e educação 2 [recurso eletrônico] / Organizadoras Danielle H. A. Machado, Janaína Cazini. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (Inclusão e Educação; v. 2)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-030-8

DOI 10.22533/at.ed.308191501

1. Educação e Estado – Brasil. 2. Educação – Aspectos sociais.  
3. Educação inclusiva. 4. Língua Brasileira de Sinais. 5. Braille  
(Sistema de escrita). I. Machado, Danielle H. A. II. Cazini, Janaína.  
III. Série.

CDD 379.81

**Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422**

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

2019

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

## APRESENTAÇÃO

A obra “Educação e Inclusão: Desafios e oportunidades em todos as séries educacionais” aborda uma série de livros de publicação da Atena Editora, em seu II volume, com 19 capítulos, apresentam estudos sobre Pessoas Cegas, Sistema Braille, Pessoas Surdas, Sistema de LIBRAS e as novas tecnologias aplicadas na educação para estimular e auxiliar o processo de ensino e aprendizagem desse público.

A Educação Inclusiva é colocada a luz da reflexão social desde 1988 com a Constituição Federal Brasileira onde garante que a educação é um direito de todos e é dever do Estado oferecer Atendimento Educacional Especializado, preferencialmente na Rede regular de ensino. Porém, somente em 2001 com a Resolução n2 e o Parecer n9 que se evidencia como esse processo de inclusão educacional de pessoas com deficiência deve ser feito, fomentando uma comoção em todos as esferas educacionais como o currículo escolar, formação de docentes e didática de ensino.

Colaborando com essa transformação educacional, este volume II é dedicado ao público de cidadãos Brasileiros que possuem deficiência visual (cego) e deficiência auditiva (surdo) trazendo artigos que abordam: experiências do ensino e aprendizagem, no âmbito escolar, desde as séries iniciais até a o ensino universitário que obtiveram sucessos apesar dos desafios encontrados; a mediação pedagógica como força motriz de transformação educacional e a utilização de tecnologias assistivas para auxiliar o aprendizado do discente cego ou surdo.

Por fim, esperamos que este livro possa fortalecer o movimento de inclusão social, colaborando e instigando professores, pedagogos e pesquisadores a pratica da educação inclusiva ao desenvolvimento de instrumentos metodológicos, tecnológicos, educacionais que corroboram com a formação integral do cidadão.

Danielle H. A. Machado  
Janaína Cazini

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
A CONCEPÇÃO DOS CEGOS SOBRE O ENSINO DO SISTEMA BRAILLE NO CONTEXTO DAS NOVAS TECNOLOGIAS	
<i>Eliane Maria Dias</i>	
<i>Francileide Batista de Almeida Vieira</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3081915011</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>13</b>
BAIXA VISÃO E A INTERDISCIPLINARIDADE NA “AMPLIAÇÃO” DOS SABERES	
<i>Eurides Bom im de Melo</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3081915012</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>23</b>
DESAFIOS E POSSIBILIDADES PARA PRÁTICAS EDUCACIONAIS INCLUSIVAS DIANTE DE ALUNOS CEGOS NA UNIVERSIDADE	
<i>Lisiê Marlene da Silveira Melo Martins</i>	
<i>Luzia Guacira dos Santos Silva</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3081915013</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>34</b>
O ENSINO DE BIOLOGIA PARA DEFICIENTES VISUAIS DO INSTITUTO DOS CEGOS DE CAMPINA GRANDE: EXPLICANDO EMBRIOLOGIA HUMANA COM A VOZ, ARGILA E AS MÃOS	
<i>Álisson Emmanuel Franco Alves</i>	
<i>Jessica Maria Florencio de Oliveira</i>	
<i>Mayla Aracelli Araujo Dantas</i>	
<i>Elizabeth de Lourdes Bronzeado Krkoska</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3081915014</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>46</b>
EMPRESTA SUA VOZ? RELATO DE UMA EXPERIÊNCIA INCLUSIVA NA UNIVERSIDADE REGIONAL DO CARIRI-URCA	
<i>Martha Milene Fontenelle Carvalho</i>	
<i>George Pimentel Fernandes</i>	
<i>Maria José Chaves</i>	
<i>Ana Patrícia Silveira</i>	
<i>Luiza Valdevino Lima</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3081915015</b>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>54</b>
O OLHAR DO OUTRO SOBRE A DIFERENÇA SURDA: REPRESENTAÇÃO SOBRE OS SURDOS E A SURDEZ	
<i>Francisco Uélison da Silva</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3081915016</b>	
<b>CAPÍTULO 7</b> .....	<b>65</b>
ESCOLA BILÍNGUE PARA SURDOS	
<i>Francyllayans Karla da Silva Fernandes</i>	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3081915017</b>	

**CAPÍTULO 8 ..... 72**

PRÁTICAS PEDAGÓGICAS INCLUSIVAS NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO BILÍNGUE DE ESTUDANTES SURDOS DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

*Wilma Pastor de Andrade Sousa*  
*Antonio Carlos Cardoso*  
*Keyla Maria Santana da Silva*  
*Lindilene Maria de Oliveira*

**DOI 10.22533/at.ed.3081915018**

**CAPÍTULO 9 ..... 80**

EDUCAÇÃO INCLUSIVA: UM ESTUDO SOBRE A AVALIAÇÃO DE ESTUDANTES SURDOS NA ESCOLA REGULAR

*Vanessa Nicolau Freitas dos Santos*  
*Andreza Cristina Santos de Araújo*

**DOI 10.22533/at.ed.3081915019**

**CAPÍTULO 10 ..... 90**

A EDUCAÇÃO DE SURDOS NA REDE MUNICIPAL DE ENSINO NO MUNICÍPIO DE ABAETETUBA: AVANÇOS E DESAFIOS

*Giovana Parente Negrão*  
*Allan Rocha Damasceno*

**DOI 10.22533/at.ed.30819150110**

**CAPÍTULO 11 ..... 104**

O INTÉRPRETE DE LIBRAS NO SISTEMA EDUCACIONAL DE TERESINA – PIAUÍ

*Ana Cristina de Assunção Xavier Ferreira*  
*Camélia Sheila Soares Borges Araújo*

**DOI 10.22533/at.ed.30819150111**

**CAPÍTULO 12 ..... 119**

O ENSINO HÍBRIDO COMO ALTERNATIVA PARA A EDUCAÇÃO INCLUSIVA DE SURDOS

*Rejane do Nascimento da Silva*

**DOI 10.22533/at.ed.30819150112**

**CAPÍTULO 13 ..... 125**

A CONTAÇÃO, OS OUVINTES E O ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO: INTERFACES DE UM ENSAIO INCLUSIVO

*Martha Milene Fontenelle Carvalho*  
*Francileide Batista de Almeida Vieira*

**DOI 10.22533/at.ed.30819150113**

**CAPÍTULO 14 ..... 134**

FERRAMENTAS DE INCLUSÃO PARA O ENSINO DE QUÍMICA: DESENVOLVIMENTO DE DIAGRAMAS DE DISTRIBUIÇÃO ELETRÔNICA PARA ALUNOS CEGOS E SURDOS

*Laís Perpetuo Perovano*  
*Amanda Bobbio Pontara*  
*Ana Nery Furlan Mendes*

**DOI 10.22533/at.ed.30819150114**

**CAPÍTULO 15 ..... 145**

A INCLUSÃO DO ALUNO SURDO NO ENSINO REGULAR: O QUE DIZEM OS PROFESSORES

*Ana Claudia Tenor*

**DOI 10.22533/at.ed.30819150115**

**CAPÍTULO 16 ..... 157**

TECNOLOGIAS DIGITAIS COMO FERRAMENTA EDUCACIONAL NO PROCESSO DE INCLUSÃO SOCIAL DE PESSOAS COM NECESSIDADES ESPECIAIS

*Márcia Verônica Costa Miranda*

*Ruan dos Santos Silva*

**DOI 10.22533/at.ed.30819150116**

**CAPÍTULO 17 ..... 169**

TECNOLOGIA ASSISTIVA E PESSOAS COM DEFICIÊNCIA: CONSTRUINDO UMA EDUCAÇÃO SUPERIOR INCLUSIVA

*Josenilde Oliveira Pereira*

*Thelma Helena Costa Chahini*

**DOI 10.22533/at.ed.30819150117**

**CAPÍTULO 18 ..... 180**

LÍNGUA DE SINAIS E IMPLANTE COCLEAR: O PONTO DE VISTA DE PESQUISADORES

*Ana Cláudia Tenor*

**DOI 10.22533/at.ed.30819150118**

**CAPÍTULO 19 ..... 188**

EDUCAÇÃO SOMÁTICA COMO PERSPECTIVA INCLUSIVA NAS AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR

*Fábio Soares da Costa*

*Janete de Páscoa Rodrigues*

*Ana Carolina Brandão Verissimo*

*Andreia Mendes dos Santos*

**DOI 10.22533/at.ed.30819150119**

**SOBRE AS ORGANIZADORAS ..... 203**

## TECNOLOGIA ASSISTIVA E PESSOAS COM DEFICIÊNCIA: CONSTRUINDO UMA EDUCAÇÃO SUPERIOR INCLUSIVA

### **Josenilde Oliveira Pereira**

Universidade Federal do Maranhão, Núcleo de  
Acessibilidade/UFMA  
São Luís - Maranhão

### **Thelma Helena Costa Chahini**

Universidade Federal do Maranhão,  
Departamento de Educação II  
São Luís - Maranhão

**RESUMO:** Este estudo analisa a importância da tecnologia assistiva para a inclusão de pessoas com deficiência na UFMA sob a mediação do Núcleo de Acessibilidade, órgão instituído pelo Programa Incluir: acessibilidade na educação superior do governo federal e que apresenta a tecnologia assistiva entre os seus eixos fundamentais de atuação. Parte-se do conceito de tecnologia assistiva e a importância de sua aplicação no contexto educacional, tendo em vista que alguns estudantes com deficiência só poderão permanecer e concluir a graduação se obtiverem o suporte dessa tecnologia e o apoio de profissionais especializados. Desenvolveu-se uma pesquisa exploratória e descritiva, por meio da revisão de literatura, análise documental e entrevistas semiestruturadas com 10 estudantes com deficiência atendidos sistematicamente pelo Núcleo, no qual se destacam os visuais e auditivos. Os resultados apontam que o Núcleo dispõe de tecnologia

assistiva e tem atendido as necessidades dos estudantes com deficiência, contudo as questões orçamentárias têm interferido para que os equipamentos não sejam em condições suficientes para atender a todas as demandas, fato que se complexifica quando se identifica que no próprio Núcleo não há um setor específico para tratar dessa produção, o que compromete a autonomia e independência das pessoas com deficiência no desenvolvimento das atividades acadêmicas e interfere na potencialização da proposta inclusiva.

**PALAVRAS-CHAVE:** tecnologia assistiva; deficiência; núcleo de acessibilidade; inclusão; educação superior.

**ABSTRACT:** This study analyzes the importance of assistive technology for the inclusion of people with disabilities in UFMA under the mediation of the Accessibility Center, an entity created by the Include Program, an initiative from the federal government to ensure accessibility in higher education, which presents the assistive technology among its fundamental main areas. It is highlighted the relevance of assistive technology and the importance of its application in educational context, since that certain students with disabilities can only stay and graduate if they obtain this technology support, as well as the support of specialized professionals. An exploratory and descriptive



research was developed through literature review, also were done a documentary analysis and semi-structured interviews with 10 students with disabilities systematically attended by the Center. The ones with visual and auditory deficiencies were stood out. The results indicate that the Accessibility Center has assistive technology and has fitted the needs of students with disabilities, however the budgetary issues have interfered so that the equipments are not enough to satisfy all demands, a fact that becomes complex when it is identified that in Center itself there is no specific sector to deal with this production. This compromises the autonomy and independence of people with disabilities in their development of academic activities and it interferes in potentialization of the inclusive proposal .

**KEYWORDS:** Assistive technology; Higher education; Accessibility core; Inclusion.

## 1 | INTRODUÇÃO

Este estudo pretende fazer uma reflexão sobre a tecnologia assistiva e a inclusão de pessoas com deficiência na Universidade Federal do Maranhão (Ufma), tendo como referência de análise a mediação do Núcleo de Acessibilidade da referida instituição na garantia dessa tecnologia, que possibilita além da autonomia, independência e a qualidade de vida, a inclusão educacional e social.

O uso dos recursos de tecnologia assistiva constitui ferramentas fundamentais para que as pessoas com deficiência não apenas ingressem na educação superior, mas tenham condições de aprendizagem e participação no contexto universitário, conforme defende Ferreira (2007) e Bersch (2017).

Em vista da importância desses recursos, o Programa Incluir como forma de valorização da diversidade humana e potencialização da perspectiva inclusiva no âmbito da educação superior aponta a tecnologia assistiva como parte constitutiva das atuações dos Núcleos de Acessibilidade nas universidades federais brasileiras.

O Programa Incluir foi criado em 16 de maio de 2005, durante o governo Lula (2003-2010) sob o comando da Secretaria de Educação Especial (Seesp) e a Secretaria de Educação Superior (Sesu). O Programa representa, segundo o seu Documento Orientador, o início da formulação de estratégias para identificação das barreiras de acesso à educação universitária e visa promover o desenvolvimento de políticas institucionais de acessibilidade no âmbito das Ifes, segundo o Ministério da Educação (BRASIL, 2013).

O Incluir, na perspectiva do acesso e permanência, instituiu os núcleos de acessibilidade como espaços que objetivam garantir o atendimento de pessoas com deficiência na educação superior por meio do acesso a materiais didáticos acessíveis, usos de tecnologia assistiva, adequação de espaços físicos, etc.

Silva (2013) destaca que os editais publicados no Diário Oficial da União no período de 2005 a 2010 solicitavam das instituições, ações como: criação ou

reestruturação de núcleos de acessibilidade; adequação arquitetônica para garantir acessibilidade física (rampas, barras de apoio, corrimãos, pisos táteis, elevadores, sinalizadores e alargamento de portas); compra de equipamentos de tecnologia assistiva, como teclados de computadores, impressoras, máquinas de escrever em Braille, lupas eletrônicas e amplificadores; compra de material didático específico para acessibilidade, como: livros em áudio e Braille, software para ampliação de tela e sintetizadores de voz, dentre outros, considerando a necessidade educacional do discente com deficiência.

A Ufma através do projeto de implantação do Núcleo, denominado “Estratégias para Inclusão e Permanência de Pessoas com Deficiências na Ufma” submetido ao edital Incluir do Ministério da Educação (MEC) nº 8 em 2010 aponta também para a necessidade da estruturação do núcleo com recursos de tecnologia assistiva, considerando que estes são imprescindíveis para: aprendizagem, superação de barreiras e garantia da permanência dos estudantes com deficiência na universidade.

A tecnologia assistiva, conforme aponta Bersch (2017), Damasceno e Galvão Filho (2002) deve fazer parte do cotidiano daqueles que precisam de um auxílio para melhorar o desempenho em determinadas funções e podem envolver desde recursos simples, como bengala até equipamentos complexos como um sistema computadorizado.

Pode-se inferir que o objetivo central da tecnologia assistiva de acordo com Bersch (2017) é assegurar às pessoas com deficiência uma maior independência, qualidade de vida e inclusão social por meio da ampliação de sua comunicação, mobilidade, controle de seu ambiente, habilidades de aprendizado e trabalho.

É necessário destacar que o conceito de tecnologia assistiva não se esgota no componente técnico ou mesmo em objetos físicos, mas refere-se, segundo o Comitê de Ajudas Técnicas (CAT) a uma área de conhecimento e com características interdisciplinares. O CAT foi instituído em 16 de novembro de 2006, pela Portaria nº 142 e estabelecido pelo Decreto nº 5.296/2004 no âmbito da Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República. Convém destacar que o termo ajudas técnicas foi substituído por tecnologia assistiva (BRASIL, 2009).

Diante da relevância da tecnologia assistiva para a inclusão das pessoas com deficiência no âmbito da educação superior, esse trabalho, a partir de entrevistas semiestruturadas com dez estudantes com deficiência da Ufma analisa as percepções desses sujeitos quanto ao acesso à tecnologia assistiva, os serviços de apoio oferecido pelo Núcleo para garantia de protagonismos e estímulo as potencialidades e construção de um conhecimento mais participativo e colaborativo entre todos os estudantes.

## 2 | OBJETIVO

Analisar a relevância da tecnologia assistiva para a inclusão de pessoas com

deficiência na UFMA, sob a mediação do Núcleo de Acessibilidade.

### 3 | MÉTODO

A investigação sobre a relevância da tecnologia assistiva para a inclusão de pessoas com deficiência na Ufma, sob a mediação do Núcleo de Acessibilidade exige um conjunto de procedimentos de pesquisa. Para tanto, foram necessários domínios teóricos e metodológicos para realizar a análise reflexiva diante do objeto de estudo, o qual apresenta uma abordagem qualitativa a partir de um estudo exploratório e descritivo.

Foram realizadas entrevistas semiestruturadas com 10 estudantes com deficiência. Quanto ao perfil dos alunos participantes da pesquisa tem-se: 06 do sexo masculino e 04 do sexo feminino, matriculados entre o 03º a 13º períodos letivos e com faixa etária entre 21 a 39 anos. Estavam inscritos nos cursos de: Administração, Biblioteconomia, Ciências Biológicas, Educação Física, Farmácia, Física, História, Letras-Espanhol, Letras-Inglês e Pedagogia.

Foi utilizada a análise documental do projeto de criação do Núcleo de Acessibilidade da Ufma, a Resolução de criação do Núcleo de 2009; o Regimento Interno e a análise dos cadastros dos alunos com deficiência registrados no Núcleo

Convém destacar que esse procedimento de pesquisa documental “[...] vale-se de materiais que não receberam ainda um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetos da pesquisa” (GIL, 2002, p. 45).

Foi realizado ainda um levantamento das produções científicas sobre a importância da tecnologia assistiva para inclusão de pessoas com deficiência no contexto educacional e atuação dos Núcleos de Acessibilidade.

Para melhor definição da pesquisa foi realizado um levantamento quantitativo dos alunos com deficiência cadastrados no Núcleo até 2016.1, no qual se identificaram os alunos que demandam os serviços especializados continuamente. O estudo ficou concentrado na cidade universitária Dom Delgado (em São Luís/MA), localizada na avenida dos portugueses, nº 1966, Bacanga.

Nesse contexto, com todo esse trabalho, o qual engloba tanto dados primários quanto secundários, busca-se aprofundar os estudos já desenvolvidos em torno do objeto de pesquisa na tentativa de compreender as condições de acessibilidade oferecidas pela Ufma aos discentes com deficiência, tendo no Núcleo o espaço privilegiado para construção, consolidação e fortalecimento de uma política institucional de acessibilidade que possibilite não apenas o acesso, mas a permanência e sucesso no processo de ensino e aprendizagem dos discentes, público alvo da educação especial.

## 4 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

A proposta de estruturação de um espaço que institucionalize os serviços em educação especial na educação superior, como é o caso do Núcleo de Acessibilidade, constitui um recurso imprescindível para que os estudantes com deficiência tenham condições de ingressar, permanecer e concluir, eficazmente, o curso de graduação, bem como a operacionalização da transversalidade prevista na *Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva* (BRASIL, 2008).

Para melhor caracterização do estudo, fez-se necessário identificar aspectos fundamentais presentes no projeto de implantação do Núcleo na Ufma, a fim de verificar se este fomenta a tecnologia assistiva no contexto universitário. O projeto obteve o recurso financeiro no valor de R\$123.856,20 com a proposta de alcançar toda a comunidade acadêmica, num total de 16.780 pessoas, dentre elas, estudantes com deficiência, professores e servidores que trabalham diariamente com estes estudantes (UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO, 2010).

Após aprovação do supracitado projeto houve a criação oficial no Núcleo de Acessibilidade em 2009, por meio da Resolução nº 121, do Conselho Universitário (Consun), de 17 de dezembro, o qual passa a funcionar efetivamente em 2010 e tem por objetivo garantir o acesso e permanência das pessoas com deficiência na universidade através de serviços técnicos e profissionais especializados (UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO, 2009).

O projeto de implantação do Núcleo na Ufma prevê formas de atuações que visem tornar a universidade inclusiva através de adequações físicas, equipamentos que auxiliem os alunos com deficiência nas atividades acadêmicas, ações de sensibilização da comunidade universitária quanto às especificidades das pessoas com deficiência, destacadamente no tocante às suas potencialidades, numa forma de superar barreiras.

A ação proposta neste projeto tem como objetivo principal possibilitar a inclusão, permanência e sucesso de pessoas com deficiências na Ufma. A estratégia para alcançar tal objetivo será implantada em dois níveis: 1. Criando as condições físicas e de equipamentos para que pessoas possam desempenhar suas tarefas na academia. 2. Educando, sensibilizando e alertando a comunidade acadêmica quanto à importância da inclusão da pessoa com deficiência na academia, assim como seu potencial. Para tanto, é necessário que se dê continuidade na aquisição de equipamentos para estudantes e funcionários com deficiências e que se alcance toda a comunidade acadêmica através de eventos, informes no processo de sensibilização (UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO, 2010, p. 1-2).

O referido projeto destaca ainda produtos projetados por estudantes de graduação do curso de Design para atender às necessidades dos estudantes com deficiência visual, dentre eles a lupa eletrônica de bolso construída com uma *webcam* e com iluminação por *leds*. Com esse equipamento o estudante poderá ampliar textos de livros e outros impressos. O núcleo pôde atender uma aluna com baixa visão a partir

dessa lupa.

Essa iniciativa evidencia que o então projeto, além do conjunto de ações educativas e sensibilizadoras, também busca oferecer condições físicas e tecnológicas para o acesso e permanência de pessoas com deficiência na educação superior.

Há uma preocupação da universidade em adquirir os equipamentos para garantir a autonomia das pessoas com deficiência na Ufma, essa é uma medida de fundamental importância, pois muitos estudantes, conforme observado nos registros cadastrais do Núcleo e durante as entrevistas, consideram o acesso a equipamentos pedagógicos e de recursos de tecnologia assistiva como condição para sua permanência na universidade, sobretudo os alunos com deficiência visual.

A permanência desses estudantes exige um apoio institucional específico, como respostas educacionais que equiparam as oportunidades para o processo de ensino, aprendizagem e avaliação. Sanches (1996 apud FERREIRA, 2007) destaca que esse apoio possibilita igualdade de oportunidades de acesso e sucesso escolar, bem como a superação de dificuldades, a descoberta de talentos e o desenvolvimento de potencialidades.

Ferreira (2007, p. 48) a partir dos estudos de Pelosi destaca que para as pessoas com deficiência a “[...] tecnologia é a diferença entre o ‘poder’ e o ‘não poder’ realizar ações”. Esse entendimento evidencia a importância de os Núcleos serem estruturados com todos os recursos que possibilitem ao acadêmico com deficiência desenvolver suas potencialidades e ter acesso ao conhecimento.

O conceito de tecnologia assistiva que tem auxiliado as políticas públicas brasileiras foi aprovado pelo CAT em 14 de dezembro de 2007 e ressalta conforme apresentado no Documento da Subsecretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência que:

Tecnologia Assistiva é uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação, de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social. (BRASIL, 2009, p. 26).

Observa-se que se trata de um conceito amplo e que não se restringe a equipamentos físicos, mas envolve também práticas e serviços que possibilitam a superação de limites por parte das pessoas com deficiência, aspecto presente na realidade do Núcleo de Acessibilidade da Ufma.

No contexto educacional, a tecnologia é considerada assistiva, segundo Bersch (2017) quando utilizada por estudante com deficiência com a finalidade de romper barreiras sensoriais, motoras ou cognitivas que limitam ou impedem o acesso às informações e ao mesmo tempo permitem acesso e participação ativa e autônoma nos projetos pedagógicos, além de possibilitar a manipulação de objetos de estudos.

A autora destaca ainda que é perceptível a importância da tecnologia assistiva no ambiente educacional quando sem estes recursos tecnológicos a participação ativa do estudante no que tange a aprendizagem fica restrita ou mesmo inexistente.

Quanto ao número de alunos registrados no Núcleo da Ufma até o período letivo de 2016.1 considerando o tipo de deficiência, tem-se: Física (62); Auditiva (04); Surdez (03); Intelectual (04); Visual (Cego (08), Baixa Visão (26) Monocular (15), total de 49); Transtorno de Espectro Autista (01); Múltipla (01); totalizando 124 alunos.

Desses, apenas os alunos surdos, cegos e com baixa visão demandam atendimento educacional especializado, continuamente, por parte do Núcleo. Os alunos que não necessitam de acompanhamento também são informados quanto à existência do Núcleo e recebem orientações socioeducacionais por parte do Serviço Social, a fim de conhecerem que na universidade há um espaço de referência em inclusão e que podem recorrer sempre que necessitar ou mesmo indicar para outros alunos.

O atendimento para os alunos cegos e com baixa visão consiste em preparar o material para o acesso ao conteúdo acadêmico, por meio de transcrição para o Braille, ampliação ou mesmo adaptação do texto para que o aluno possa acompanhar o conteúdo acadêmico a partir de software de leitura.

Ao ingressar na universidade esses alunos recebem, mediante termo de responsabilidade, o qual deve ser renovado a cada semestre letivo, um *notebook*, um gravador de voz e mais recentemente uma lupa eletrônica manual, a fim de que possam acompanhar as atividades acadêmicas. Aos alunos com baixa visão, além dos textos ampliados, são disponibilizadas lupas eletrônicas portáteis e de mesa, bem como acesso a *scanner* a fim de melhor auxiliá-los nas atividades acadêmicas.

Contudo, nem sempre esses equipamentos estão disponíveis, já que o número de aluno tem crescido num ritmo mais acelerado se comparado aos recursos financeiros disponíveis para aquisição de tecnologia assistiva.

Quanto aos recursos de tecnologia assistiva disponibilizado pelo Núcleo, além dos já mencionado, tem-se: impressora Braille, máquina de escrever em Braille, soroban, reglete e punção, utilização de sistema de software livre e código aberto como o DOSVOX, o Acesso Não-Visual ao Ambiente de Trabalho (NVDA), que permitem aos deficientes visuais a leitura dos textos, e, por conseguinte maior autonomia e independência dos estudos, utilização do programa Braille Fácil pelos profissionais transcritores do sistema Braille.

Em relação à deficiência auditiva, quando o aluno é alfabetizado em Libras, recebe atendimento do tradutor intérprete de Libras durante as aulas e em atividades acadêmicas que necessitam da mediação desse profissional.

Aos alunos com deficiência física ou mobilidade reduzida, o Núcleo, geralmente, fornece aos que tem dificuldade na escrita ou na coordenação motora fina, um *notebook* para que estes possam ter mais autonomia nas atividades acadêmicas.

É necessário informar que os alunos participantes deste estudo encontram-se

identificados por A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9 e A10, conforme caracterização do quadro 1:

Nº	ALUNO	DEFICIÊNCIA	CURSO	INGRESSO	SEXO
1	A1	CEGUEIRA	LETRAS – ESPANHOL	2015	F
2	A2	BAIXA VISÃO	EDUCAÇÃO FÍSICA	2014	M
3	A3	SURDO	FARMÁCIA	2014	M
4	A4	BAIXA VISÃO	ADMINISTRAÇÃO	2016	M
5	A5	FÍSICA	LETRAS-INGLÊS	2016	F
6	A6	BAIXA VISÃO	BIBLIOTECONOMIA	2015	M
7	A7	BAIXA VISÃO	HISTÓRIA	2010	M
8	A8	BAIXAVISÃO	PEDAGOGIA	2011	F
9	A9	FÍSICA	CIÊNCIAS BIOLÓGICAS	2016	F
10	A10	INTELLECTUAL	FÍSICA	2011	M

Quadro 1 - Caracterização dos estudantes com deficiência

Fonte: Informação do Núcleo de Acessibilidade, em 2017 e, em contato com os alunos durante a entrevista.

Conforme quadro 1, dos 10 alunos com deficiência entrevistados, 60% são do sexo masculino e 40% do sexo feminino, há também pelo menos um representante de cada tipo de deficiência, sendo 50% com baixa visão, 20% com deficiência física, 10% com cegueira, 10% com surdez e 10% com deficiência intelectual. Os referidos alunos estão matriculados nos quatro centros da Ufma, sendo 30% nos Centros de: ciências humanas, sociais e biológicas e da saúde, respectivamente, e 10% de ciências exatas e tecnológicas.

No que se refere aos estudantes que necessitam de apoio especializado e recursos de tecnologia assistiva e têm acesso por meio do Núcleo de Acessibilidade ou por recursos próprios, dos 10 sujeitos entrevistados, 08 precisam e declararam que:

A1 precisa do material num formato que permite a leitura pelos programas leitores de tela e recebe esse atendimento, integralmente, pelo Núcleo de Acessibilidade; A2 e A6 necessitam da ampliação de material pedagógico e sempre os recebem pelo Núcleo; A3 relatou que necessita do auxílio do intérprete de libras e recebe esse atendimento pelo Núcleo; A4 necessita da adaptação do material pedagógico (ampliação) e utiliza os serviços do Núcleo, porém ressaltou que quando o professor utiliza uma metodologia mais acessível nem mesmo precisa dos serviços do referido setor; A7 necessita da “lupa eletrônica, os programas de voz, no caso o DOSVOX, [Job Access With Speech] (JAWS) e NVDA” e teve acesso por meio do Núcleo e por recursos próprios.

Eu necessito, o recurso que eu necessito é a lupa eletrônica, os programas de voz, no caso o DOSVOX, JAWS, NVDA, os recursos que eu utilizo. Eu adquiro vasculhando na internet, que a gente pode achar esses programas de voz na internet, no caso o núcleo me disponibilizou alguns, também, no caso do NVDA o núcleo me disponibilizou, o JAWS o núcleo me disponibilizou que eu não tinha e outros eu procurei buscar na rede mundial de computadores (A7).

A8 relatou que precisava, primeiramente, de fonte ampliada e hoje precisa do material em arquivo de mídia para fazer a leitura através dos programas leitores de tela. Tem acesso a esse serviço através do Núcleo. Relatou o seguinte:

Inicialmente eu usava mais a fonte ampliada, arial *black*, agora eu já tô usando mais meu material em arquivo. Eu venho no Núcleo, trago meu material, eles convertem para o Word e eu coloco no leitor de tela no computador.

A9 destacou que necessita de tempo adicional e mesas adaptadas. Não teve dificuldade quanto ao tempo adicional, mas quanto às mesas adaptadas, ressaltou que só existe uma no prédio do Paulo Freire e a discente não possui aula apenas nesse espaço. Em vista disso, sempre precisa fazer algumas adaptações.

Então, tem uma mesa dessas aqui no Paulo Freire, mas como é só uma e eu não tenho aula só aqui, então eu tenho acesso a elas só em algumas salas. Entendeu? Só tenho aula lá duas vezes por semana, as outras vezes eu tenho que usar uma mesinha dessas, virada, o que fica muito desconfortável, mas eu uso assim. Em duas disciplinas eu tenho acesso à mesa, e nas outras quatro, duas eu tenho que usar assim virada, porque não tem outro jeito e duas eu tenho aula em laboratório, no laboratório tem a bancada, então é um pouco melhor, entendeu? É variável (A9).

Considerando os relatos, verifica-se que a maioria dos alunos recebe algum tipo de serviço do Núcleo, o qual é fundamental para que possam permanecer na universidade e ter condições de aprendizagem dentro de sala de aula, possibilitando assim uma formação profissional mais consistente. Contudo, nem todos recebem integralmente todos os recursos que necessitam e, por isso, estão sempre buscando desenvolver estratégias próprias a fim de superar as barreiras existentes no contexto da universidade.

Convém destacar que por envolver recursos financeiros na aquisição de equipamentos de tecnologia assistiva, esse aspecto repercutirá diretamente nas questões orçamentárias, as quais se referem ao ministério da educação e a gestão maior da universidade.

A aquisição desses equipamentos especializados é de extrema importância, pois o acesso tecnologia assistiva possibilita maior autonomia, qualidade de vida e inclusão social dos alunos com deficiência. Nesse contexto, Santana, Santos e Pereira (2012, p. 353) enfatizam que a utilização de tecnologia assistiva na educação “[...] favorece as pessoas com deficiência, pois, facilita a obtenção de informações, a autonomia e independência na execução de tarefas, além do resgate das suas potencialidades e motivações para aprender”.

Quanto à mediação do Núcleo na oferta de tecnologia assistiva tem-se o cuidado em: selecionar o recurso para cada demanda apresentada pelos estudantes; orientá-los quanto à utilização desses recursos, reavaliações e ajustes durante o processo, quando necessário. Apesar desses procedimentos organizativos, não há dentro do Núcleo um setor específico para tratar das questões da tecnologia assistiva, geralmente são os



técnicos transcritores do sistema Braille e em alguns casos o técnico administrativo que oferecem o suporte para os estudantes com deficiência. O espaço necessita de estudos e atuações mais efetivas para a elaboração de tecnologia assistiva dentro da própria Ufma, tal como ocorreu no período de confecção da lupa eletrônica em parceria com o curso de Design.

Referente à equipe técnica, o Núcleo até 2016 dispunha de 01 coordenação, 01 assistente social, 09 tradutores-intérpretes de Libras, 06 transcritores do sistema Braille e 01 administrativo, o que possibilita trabalhar a dimensão social e educacional, mas não permite uma interface mais ampla com outras dimensões dos saberes e com as próprias políticas públicas e neste caso particular a produção de tecnologia assistiva.

A carência de tecnologia assistiva implica na não efetivação da proposta inclusiva e desconsidera alguns dos objetivos propostos pela universidade no ato de adesão do programa Incluir e que se referem a: criar condições físicas e tecnológicas para possibilitar a independência das pessoas com deficiência no desempenho de suas tarefas na universidade; ofertar tecnologia assistiva e design inclusivo, além da construção de equipamentos para pessoas com deficiência em parceria com o curso de Design, fortalecendo assim a intenção de manter a indissociabilidade entre o ensino, pesquisa e extensão dentro da Ufma e assegurando uma permanência com êxito de aprendizagem e protagonismo social das pessoas com deficiência.

## 5 | CONCLUSÃO

Esse estudo mostrou-se de grande relevância para a compreensão de como a tecnologia assistiva contribui para a permanência de pessoas com deficiência na UFMA, destacando aspectos positivos e outros mais delicados, os quais precisam ser reavaliados pela universidade a fim de assegurar uma permanência exitosa por parte dos estudantes público alvo da educação especial.

Conclui-se que apesar dos avanços conquistados e dos serviços existentes no Núcleo, bem como a sua disseminação entre os alunos com deficiência, é necessária ainda a superação de muitas barreiras, e neste caso específico é indispensável uma maior diversificação e ampliação dos recursos de tecnologia assistiva disponíveis, pois assim como as barreiras atitudinais e arquitetônicas implicam na formação de outras barreiras, a ausência de tecnologia assistiva representa a negação da participação ativa das pessoas com deficiência no contexto universitário, gera impedimento no acesso a uma vida acadêmica independente e suprime o direito ao conhecimento.

A tecnologia assistiva permite o desenvolvimento das habilidades e potencialidades de pessoas com deficiência, trazendo consistência ao processo formativo e valorizando a diversidade humana, bem como fortalecendo o processo de inclusão de pessoas com deficiência na Ufma.

## REFERÊNCIAS

BERSCH, R. **Introdução à tecnologia assistiva**. Porto Alegre, 2017. Disponível em: <[http://www.assistiva.com.br/Introducao\\_Tecnologia\\_Assistiva.pdf](http://www.assistiva.com.br/Introducao_Tecnologia_Assistiva.pdf)>. Acesso em: 23 jun. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. **Documento orientador Programa Incluir: acessibilidade na Educação Superior SECADI/SESU-2013**. Brasília, DF, 2013.

BRASIL. Ministério da Educação. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília, DF, 2008.

BRASIL. Presidência da República. Subsecretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência. Comitê de Ajudas Técnicas. **Tecnologia assistiva**. Brasília, DF: Corde, 2009.

DAMASCENO, L. L.; GALVÃO FILHO, T. A. As novas tecnologias como tecnologia assistiva: utilizando os recursos de acessibilidade na educação especial. In: CONGRESSO IBERO-AMERICANO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO ESPECIAL, 3., 2002, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: CIIIE, 2002. Disponível em: <<http://atividadeparaeducacaoespecial.com/wp-content/uploads/2014/07/TECNOLOGIA-ASSISTIVA-E-EDUCA%C3%87%C3%83O-ESPECIAL.pdf>>. Acesso em: 1 set. 2015.

FERREIRA, S. L. Ingresso, permanência e competência: uma realidade possível para universitários com necessidades educacionais especiais. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Bauru, v. 13, n. 1, p. 43-60, 2007.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

SANTANA, C. L.; SANTOS, A. R.; PEREIRA, A. G. S. S. Inclusão escolar: a utilização da tecnologia assistiva na educação regular. In: SIMPÓSIO EDUCAÇÃO E COMUNICAÇÃO, 3., 2012, Sergipe. **Anais...** Sergipe: Universidade Tiradentes, 2012. Disponível em: <<http://geces.com.br/simposio/anais/anais-2012/Anais-345-355.pdf>>. Acesso em: 10 jan. 2016.

SILVA, C. S. S. **Acesso e permanência do estudante deficiente na educação superior: análise do Programa INCLUIR na Universidade Federal De Mato Grosso Do Sul (2005 – 2010)**. 2013. Dissertação (Mestrado) - Universidade Católica Dom Bosco, Campo Grande, 2013.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO. Conselho Universitário. Resolução nº 121, de 17 de dezembro de 2009. Aprova a criação do Núcleo Pró Acessibilidade e Permanência de Pessoas com Deficiência à Educação. Disponível em: <<http://www.ufma.br/portalUFMA/arquivo/boZYWHm4X6XtB9a.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2015.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO. **Projeto Estratégias para Inclusão e Permanência de Pessoas com Deficiências na UFMA**. São Luís: UFMA, 2010.

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-7247-030-8



9 788572 470308