

## **TECNOLOGIA ASSISTIVA IN FOCO: como as instituições públicas de Ensino Superior de Macapá adaptam recursos aos acadêmicos com Deficiência Visual.**

Andrea Lúcia Melo de Castro - Auto; Onielma Otony Prata - Co-autor; Adriana do Socorro Tavares Silva - Co-autor; Luis Alexandre Lemos Costa - Co-autor; Luciana Carlena Correia Velasco Guimarães - Orientador

*Instituto Federal de Educação do Amapá – Luciana.guimaraes@ifap.edu.br*

**Resumo do artigo:** A Tecnologia Assistiva (TA) é uma ferramenta importante no processo de ensino e aprendizagem de alunos com deficiência, ela emerge como um ramo essencial do conhecimento e pesquisa que vem mostrando novas possibilidades para dar mais autonomia e inclusão social. E, buscando averiguar e discutir como as Instituições de ensino, especificamente as Instituições de Ensino Superior do município de Macapá, Estado do Amapá, estão se apropriando dessas tecnologias em suas práticas pedagógicas, este trabalho apresenta através de uma abordagem de pesquisa de campo, o processo de apropriação da tecnologia assistiva pelas universidades públicas Estadual/Federal e Instituto Federal do município de Macapá em seus laboratórios de informática. Os resultados foram obtidos através de aplicação de questionários e entrevista com profissionais que atuam nas respectivas instituições. Como resultados, destacam-se: Há acessibilidade na estrutura física dos laboratórios, há apropriação da Tecnologia Assistiva nos espaços de atendimento educacional especializado, todavia essas apropriações da TA não foram encontradas nos laboratórios de informática

### **1 INTRODUÇÃO**

São crescentes os debates em jornais, seminários acadêmicos e na rede mundial de computadores sobre as questões que norteiam a inclusão da Pessoa com Deficiência na sociedade. Discussões nessa área reconhecem o direito e a plena participação social de todos; conquista firmada a partir dos instrumentos internacionais que passaram a orientar a reformulação dos marcos legais no território nacional.

Apesar dos dispositivos legais presente na constituição nacional regulamentar a normatização que assegura a equidade de oportunidades e a valorização da diversidade humana, percebe-se que as instituições de ensino público começaram a discutir o assunto somente a partir de 1996, com a lei n.º 9394/96, uma vez que a legislação citada situa responsabilidades na operacionalização de ações dirigidas a inclusão do aluno com deficiência nesses ambientes (LAUAND, 2005).

O processo de inclusão em relação às escolas parte da proposição da reestruturação arquitetônica e do sistema de ensino, formação contínua da comunidade escolar e a adequação dos materiais de apoio pedagógico; capazes de atenderem às diferentes necessidades dos alunos. Diante disto, visando o processo inclusivo inovador e tecnológico, é indispensável que os educadores estejam permanentemente informados sobre as atualidades e possibilidades que a Tecnologia Assistiva (TA) conduz, sobretudo, com as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) (MANTOAN, 2005).

A Tecnologia Assistiva enquanto recurso pedagógico proporciona à pessoa com deficiência ampla independência, qualidade de vida e inclusão através do livre acesso a comunicação, a mobilidade,



ao controle do ambiente, as habilidades para efetivação do aprendizado e trabalho, como aponta Marques (2011).

Os recursos de tecnologia assistiva estão muito próximos do nosso dia-a-dia. Ora eles nos causam impacto devido à tecnologia que apresentam, ora passam quase despercebidos (MANZINI, 2005, p. 82).

As possibilidades e a eficiência da TA têm alcançado e ampliado horizontes significativos no âmbito educacional nos últimos tempos. Nessa perspectiva é válido saber, como as instituições de ensino superior do município de Macapá estão buscando apropriar-se desses recursos e serviços em seus laboratórios de informática que, em muitos casos, é fundamental e indispensável para a inclusão de alunos com deficiência.

Assim, Miranda (2006) relata que o Brasil está em um momento, no qual a democratização do acesso e permanência na universidade de grupos socialmente desfavorecidos está obtendo maior espaço. O ingresso do aluno com necessidades educacionais específicas universidade vem crescendo nos últimos anos como apontam os dados estatísticos divulgados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), o último censo escolar mostra que as matrículas de alunos com deficiência passaram de 2.155 para 6.022.

O objetivo deste trabalho foi verificar como essas instituições de ensino público superior têm apreendido com os avanços da Tecnologia Assistiva e, sobretudo verificar quais os recursos disponíveis aos acadêmicos com Deficiência Visual nos laboratórios de informática no município de Macapá.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Tecnologias Assistiva (TA)

O termo TA surge pela primeira vez em 1988, como mostra Bersch (2008):

O termo o Tecnologia Assistiva, foi criado oficialmente em 1988 como importante elemento jurídico dentro da legislação norte-americana, conhecida como Public Law 100-407, que compõe, com outras leis, o ADA - American with Disabilities Act. Este conjunto de leis regula os direitos dos cidadãos com deficiência nos EUA, além de prover a base legal dos fundos públicos para compra dos recursos que estes necessitam. Houve a necessidade de regulamentação legal deste tipo de tecnologia, a TA, e, a partir desta definição a pessoa com deficiência, passa a ter garantido pelo seu governo o benefício de serviços especializados e o acesso a todo o arsenal de recursos que necessitam e que venham favorecer uma vida mais independente, produtiva e incluída no contexto social geral.

A partir deste advento houve a necessidade de regulamentar por vias legais esse tipo de tecnologia e junto a essa formalização veio o conceito para algo que já existia e possibilitou um norte de pesquisas para o desenvolvimento de produtos voltado para a área da tecnologia assistiva. No Brasil, o conceito de tecnologia assistiva de acordo a uma instância de estudos e de proposição de políticas públicas da Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República (SEDH/PR), o Comitê de Ajudas Técnicas (CAT) (2012) 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.

As primeiras ações educacionais em TA no Brasil iniciou-se em 2002 com o Programa Nacional de Apoio ao Aluno com deficiência física. Quando, foi elaborada, pela antiga Secretaria de Educação Especial (SEESP), que na oportunidade apresentou recursos pedagógicos adaptados como auxílio facilitador para o professor no processo de ensino aprendizagem dos alunos com deficiência.

É válido destacar, portanto, que Tecnologia Assistiva, no seu sentido mais amplo, vai além da mera consideração de artefato ou ferramenta, para abarcar, também, a ideia de metodologias, processos ou serviços (BERSCH, 2006).

Estudos e pesquisas realizados, que tem investigado a relação da TA tanto com as Tecnologias de Informação e Comunicação, quanto com a Educação e a Escola Inclusiva, mostra a TA como uma nova e poderosa aliada para a inclusão social da pessoa com deficiência, principalmente levando em conta os acelerados e recentes avanços das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), as quais também vão se tornando cada vez mais acessíveis, como relata Galvão Filho (2010).

Contudo ainda não se tem estudos que busquem entender e mostrar, de forma sistemática, “as relações, que possam existir ou poderão a vir existir, entre os avanços das TIC’s e novas descobertas e uma verdadeira inclusão do aluno com deficiência no ensino regular” afirmar como Lauand (2005, p.38). Para Péres (2013, p.12):

Muitas são as alternativas para se trabalhar com as TIC’s com as Pessoas com deficiências, uma delas é o computador, que quando usado como recurso de acessibilidade ajuda a diminuir o preconceito e a limitação de trabalho dos professores com os alunos, pois no momento que são oferecidos meios para que a criança ou adulto com necessidades especiais de aprendizagem interaja de forma igual com os outros ela não é mais vista como ‘diferente’.

Portanto, como mostra Bresch (2007, p. 36):

A Tecnologia Assistiva é classificada em categorias, que proporcionam a deficiente qualidade de vida e inclusão social através da ampliação de sua comunicação, mobilidade, controle de seu ambiente, habilidades de seu aprendizado e trabalho.

### 3 OBJETIVO

#### 3.1 Geral

Verificar os recursos de Tecnologia Assistiva disponíveis aos acadêmicos com deficiência visual nos Laboratórios de Informática das Instituições públicas de Ensino Superior no município de Macapá.

### 3.2 Específicos

- Averiguar através de pesquisas as ferramentas de Tecnologia Assistiva de acessibilidade aos computadores disponíveis no Ensino Superior que possibilitam a interação da pessoa com deficiência visual e o computador;
- Discutir a inserção das ferramentas tecnológicas que permitam acessibilidade do Deficiente Visual nos laboratórios de informática das Instituições do Ensino Superior no município de Macapá;
- Analisar a Tecnologia Assistiva enquanto recurso de acessibilidade ao computador e instrumento de conhecimento transdisciplinar favorecedora da autonomia à pessoa com deficiência Visual.

## 4 METODOLOGIA

### 4.1 Tipo de Pesquisa

Para o desenvolvimento deste estudo optou-se por uma abordagem qualitativa e quantitativa de pesquisa na modalidade de estudo de caso, pois segundo Huberman (1991), o estudo de caso é uma estratégia metodológica do tipo exploratório, descritivo e interpretativo desse modo ele pode ser trabalhado através das mais variadas técnicas e de métodos que facilitam a compreensão do fenômeno estudado.

E em função dos objetivos desta pesquisa pensa-se que a abordagem qualitativa por se caracterizar como sendo um estudo detalhado de um determinado fato, objetivo, grupo de pessoas ou ator social e fenômenos da realidade, e quantitativo por proporcionar credibilidade e validade nos dados coletados (OLIVEIRA, 2008).

### 4.2 Coleta de Dados.

Na pesquisa de campo, foi aplicado 01 (um) questionário (APÊNDICE A) para 04 (quatro) profissionais que atuam nos Núcleos e Unidades de Atendimento às Pessoas com Deficiências, especificamente com deficiência visual, em 03 (três) Instituições Públicas de Ensino Superior do município de Macapá. Os entrevistados foram denominados de “P1 a P4”.

Foram formuladas questões semiestruturadas com perguntas abertas e fechadas. Após a autorização das instituições, foram entregues in locus e recolhidos após o devido preenchimento.

### 4.3 Análise de dados

Os dados coletados foram agrupados por categorias de acordo com as repostas obtidas através dos questionários semiestruturados e analisados a luz dos autores da área. Para efeito didático, os dados foram organizados em tabelas e listas com a utilização de editor de texto Microsoft Word.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

No IFAP há 04 (quatro) laboratórios de informática e somente 01 (um) está instalada em seus computadores a ferramenta DOSVOX (leitor de tela) que auxilia o aluno deficiente visual na interação com o computador. No NAPNE dentro da instituição disponibiliza ao aluno com DV alguns recursos para escrita e leitura em Braille, como: reglete, prancha, punção, impressora Braille. Nos computadores utilizados no núcleo instalou-se o NVDA, DOSVOX e Braille Fácil.

O Instituto Federal tem matriculado em apenas 02 (dois) alunos com DV, o qual recebe atendimento e material adaptado quando solicitado, A Tabela 1 mostra o tipo e o turno de acompanhamento no Atendimento Educacional Especializado (AEE) do aluno citado.

**Tabela 1** – Alunos Deficiência Visual matriculados no IFAP/Campus Macapá

Nº	Número de alunos	Especificidade	Turno do AEE	Turno de estudo regular
01	01	Cegueira	2º	3º
02	01	Baixa Visão	2º	3º

Fonte: NAPNE/IFAP/Campus Macapá

A UNIFAP/Campus Marco Zero dispõe de 01 (um) Laboratório de Informática para cada curso, nos laboratórios não há ferramentas de acessibilidade ao computador. A universidade dispõe de acessibilidade arquitetônica como, por exemplo, o piso podotátil, e no NAI os acadêmicos com DV dispõe de recursos como: impressora Braille, teclado em linha Braille, computadores com os leitores de tela NVDA e DOSVOX, reglete, punção e prancha, além de atendimento transdisciplinar com profissionais especialistas da educação, saúde e assistência social. Hoje a universidade atende em seus ambientes 03 alunos com deficiência visual como demonstra a Tabela 2.

**Tabela 2** - Alunos Deficiência Visual matriculados na UNIFAP/Campus Marco Zero

Nº	Número de alunos	Especificidade	Turno de estudo regular
01	01	Baixa Visão	2º
02	01	Cegueira	2º
03	01	Cegueira	3º

Fonte: NAI/UNIFAP/Campus Macapá

Há 01 (um) laboratório de informática que atende aos alunos de modo em geral na UEAP, as máquinas não possuem programas e nem ferramentas que permitam a interação do discente com DV ao computador. O atendimento aos alunos com deficiência é realizado através da Unidade de Educação Inclusiva (UEI). A estrutura física da instituição é acessível com piso podotátil para que o aluno com cegueira possa transitar com autonomia pela universidade, as ferramentas de Tecnologia Assistiva disponíveis para os alunos são: prancha, Reglete, punção, material com fonte aumentada para alunos com Baixa Visão (BV).

A instituição atende a 05 (cinco) alunos com deficiência visual disposto na Tabela 3 abaixo:

**Tabela 3** - Alunos Deficiência Visual matriculados na UEAP/Campus I e II

Nº	Número de alunos	Especificidade	Turno do ensino regular
01	01	Cegueira	1º
02	02	Cegueira	2º
03	02	Baixa Visão	3º

Fonte: UEI/UEAP/Campus I

De acordo com a história, antes da escola inclusiva, se retrataram discussões voltadas para exclusão, ou seja, o percurso das pessoas com deficiência era voltado para o distanciamento da interação em sociedade; hoje com a Política Nacional da Educação Especial (PNEE) é fundamental oferecer todas as oportunidades dentro dos espaços educacionais, pois o aluno deve ser incentivado a expressar, pesquisar, inventar hipóteses e reinventar o conhecimento livremente (BRASIL, 2008).

Os conteúdos escolares privilegiam a visão, pois são permeados de símbolos gráficos, imagens e grafemas, dessa forma não se devem ignorar quaisquer necessidades que este aluno possa ter devido suas limitações visuais. Neste sentido, Sá, Campos e Silva (2007) explicitam que os aspectos, características e peculiaridades que os alunos cegos e com baixa visão possuem apontam a caminhos, referências e pistas aos educadores tendo em vista o processo inclusivo.

Dentro da pesquisa de campo, buscou-se averiguar na população pesquisada conhecimentos e compreensões sobre a Tecnologia Assistiva em relação a: (i) conceito, (ii) sua importância no âmbito educacional regular, (iii) a inclusão dos alunos com DV no laboratório de informática, (iv) seus desafios em relação ao se trabalhar com os mesmos. Dentro do âmbito institucional, em relação a projetos na área e recursos como solução ou não para a inclusão. Também foram abordados aspectos sobre as dificuldades e facilidades para o desenvolvimento de projetos de TA.

Quanto aos desafios enfrentados ao trabalhar com alunos com deficiência visual os participantes apontam: a) falta de apoio da família; b) atraso ou a não entrega do material impresso em Braille e; c) acolher a diversidade para transformar atitudes.

Dentre as instituições pesquisadas existe financiamento para projetos de inovação em TA em duas como afirmam P1 e P2, porém é necessário propor um plano específico, é importante ressaltar que os outros entrevistados não sabiam informar ou não preencheram o questionário sobre essa questão.

Os recursos de Tecnologia Assistiva para acadêmicos com deficiência visual encontrados nos laboratórios de informática das instituições foram:

1. Teclado e periféricos adaptados;
2. Software de voz;
3. Leitor de tela;
4. Dayse;
5. Teclado Braille;
6. Impressora Braille;
7. Ampliador de tela automático e;
9. Teclado ampliado.

O ambiente escolar, principalmente nas ações desenvolvidas no projeto pedagógico no ambiente escolar, proporciona aos alunos da Educação Especial a remoção das barreiras para o ensino e assim alcançar as metas para a aprendizagem através dos recursos, equipamentos e suporte quando necessário (RAPOLI et al., 2010).

É unânime que todos os entrevistados conhecem TA como uma área interdisciplinar, que engloba recursos, metodologias, estratégia, práticas, ações e serviços que promovem a participação de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida para a autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão de todos.

Rapoli et al. (2010, p. 37), destaca que: “A garantia de acesso, participação e aprendizagem de todos os alunos nas escolas contribui para construção de uma nova cultura de valorização das diferenças.”

Três dos quatro entrevistados (75%) compreendem que os recursos de tecnologia assistiva encontrados nos laboratórios de informática solucionam os problemas enfrentados por acadêmicos com DV dentro das instituições que eles estudam.



Sá e Simão (2010, p. 52-53) ressaltam:

Na escola, alguns obstáculos podem dificultar o processo de aprendizagem da criança com cegueira: incompreensão a respeito das implicações da cegueira no desenvolvimento motor, intelectual e social; baixa expectativa dos familiares e dos educadores em relação à capacidade de aprendizagem; dificuldade de identificação, reconhecimento e valorização das necessidades e potencialidades da criança com cegueira; falsa concepção de que a cegueira ocasiona dificuldades de aprendizagem; e falta de acesso aos conteúdos escolares e de mediação adequada para preencher as lacunas decorrentes da falta da visão.

Existem dificuldades e facilidades para o desenvolvimento dos projetos de Tecnologia Assistiva como relatam os entrevistados, as dificuldades são:

1. Poucas atividades para o desenvolvimento da formação continuada;
2. Falta de recurso humano para atuar na produção e atendimento voltados para TA;
3. Falta de interesse de docentes e discentes em propor atividades nessa área.

A evolução histórica da Educação Especial nos últimos anos, no Brasil, exhibe transformações significantes e nitidamente visíveis no campo tecnológico, assim sendo, para atender e proporcionar desenvolvimento a um número significativo de alunos com deficiência foi necessário reformular políticas claras e incisivas de integração na escola inclusiva, no planejamento educacional, na orientação e formação docente adequada, atos que conduzem reformas do ensino para melhorar a qualidade e o aproveitamento escolar de todos os alunos (BERSCH, 2007).

Dentro do processo inclusivo pode-se observar que algumas atitudes prejudicam o processo educacional, são elas:

1. Métodos de ensino inadequados,
2. Preconceito;
3. Má infraestrutura;
4. Falta de apoio técnico;
5. Falta de formação;
6. Falta de experiência;
7. Falta de informação e de atitude.

Metade dos entrevistados (dois professores) não possui formação, cursos ou qualquer outro tipo de capacitação na área tecnológica para o atendimento de pessoas com deficiência.

Melhorar a educação e o desenvolvimento da inclusão demanda inovação nas estratégias e novas metodologias de ensino que consigam combater à exclusão de qualquer aluno no sistema educacional, deste modo, a formação contínua do docente possibilita aos profissionais melhores



resultados para esses alunos, além de provocar de forma positiva a discussão de temas sobre educação especial. Uma vez que na formação inicial docente não ampara as informações que são fundamentais ao futuro professor para a escola que inclui esse público; portanto a formação continuada e a especialização são duas modalidades para auxiliar a efetividade da educação inclusiva (DE VITTA; DE VITTA; MONTEIRO, 2010).

Todos os entrevistados buscam atualizações na área da Educação Especial e a Tabela 4 dispõe quais atividades já realizadas.

**Tabela 4** – Tipos de atualizações em Educação Especial realizadas pelos profissionais investigados

Atualizações	Frequência (F)	% <sup>1</sup>
Curso de Extensão	02	25,00
Pós-Graduação	01	12,50
Pesquisa na Internet	04	50,00
Cursos EaD	01	12,50
<b>TOTAL</b>	<b>08</b>	<b>100</b>

A Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (BRASIL, 2008) prediz como finalidade maior “o acesso, a participação e a aprendizagem dos alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e alta habilidades/superdotação nas escolas regulares” (p. 19) garantindo dentro dos sistemas de ensino:

- Transversalidade da educação especial desde a educação infantil até a educação superior;
- Atendimento educacional especializado;
- Continuidade da escolarização nos níveis mais elevados do ensino;
- Formação de professores para o atendimento educacional especializado e demais profissionais da educação para inclusão escolar;
- Participação da família e da comunidade;
- Acessibilidade urbanística, arquitetônica, nos mobiliários e equipamentos, nos transportes, na comunicação e na informação; e
- Articulação intersetorial na implementação das políticas públicas.

Não distante de outras instituições, a inclusão rompe os paradigmas que mantêm o conservadorismo excludente, pois fixar estereótipos e modelos ideais de alunos distorce a diversidade cultural denegando as identidades e diferenças de cada um. Os alicerces teóricos reforçam que ambientes escolares inclusivos desde que não ordenem em torno de oposições binárias são ativos na transformação das atitudes de toda comunidade escolar (RAPOLI et al., 2010).

As frequências das respostas observadas nas Tabelas 5 e 6 expõem as dificuldades e as facilidades encontradas nas redes de ensino por pessoas com deficiência visual, onde todos os

<sup>1</sup> Nota: O percentual foi calculado a partir do total de respostas referentes às distintas categorias e não a partir do número de participantes.

entrevistados apontam para problemas como: a falta de apoio técnico, falta de formação, falta de experiência, métodos de ensino defasados, preconceito e infraestrutura inadequada.

Evidenciou-se maior preocupação com os métodos de ensino, falta de infraestrutura e materiais, aspectos essenciais que criam condições na luta para diminuir o dano e garantir a pessoa com deficiência melhor qualidade de vida.

**Tabela 5** - Distribuição das categorias de respostas dos participantes referente as dificuldades no processo inclusivo do aluno com Deficiência Visual

Dificuldades	Frequência (F)	%*
Falta de apoio técnico	2	12,50
Falta de formação	2	12,50
Falta de experiência	2	12,50
Métodos de ensino	3	18,75
Preconceito	2	12,50
Infraestrutura e materiais	3	18,50
Outros	2	12,50
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>	<b>100</b>

São várias as conquistas na legislação para pessoa com deficiência, no entanto ainda é distante a concretização de políticas na realidade evidenciada, Rapoli et al. (2010, p. 09) apontam que: “A escola comum se torna inclusiva quando reconhece as diferenças dos alunos diante do processo educativo e busca a participação e o progresso de todos, adotando novas práticas pedagógicas.”

Quando discutimos sobre ambiente e aprendizagem para alunos cegos deve-se motivar a exploração dos sentidos remanescentes, uma vez que elas não possuem as mesmas possibilidades de contato com a leitura e escrita como as demais, “[...] alunos com cegueira têm o mesmo potencial de desenvolvimento e de aprendizagem que das outras, ainda que alguns obstáculos ou barreiras dificultem este processo.” (SÁ; SIMÃO, 2010, p. 33), e essa questão não foi mencionada por nenhum participante.

As facilidades apontadas na Tabela 6 foram: apoio técnico, formação e experiência na área.

**Tabela 6** - Distribuição das categorias de respostas dos participantes referente as facilidades no processo inclusivo do aluno com Deficiência Visual

Facilidades	Frequência (F)	% <sup>2</sup>
-------------	----------------	----------------

<sup>1</sup> Nota: O percentual foi calculado a partir do total de respostas referentes às distintas categorias e não a partir do número de participantes.

<sup>2</sup> Nota: O percentual foi calculado a partir do total de respostas referentes às distintas categorias e não a partir do número de participantes.

Apoio técnico	03	27,30
Formação	03	27,30
Experiência	02	18,10
Métodos de ensino	01	9,10
Infraestrutura e materiais	01	9,10
Apoio institucional	01	9,10
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100</b>

A Tabela 7 expõe em qual setor, dentro da instituição, os entrevistados procuram quando surgem problemas no laboratório em relação à acessibilidade, as respostas mostram que os locais com maior frequência são: as unidades de atendimento ao aluno com deficiência. Há também a procura na gestão administrativa e dois participantes mencionaram que procuram setores de informática.

**Tabela 7** – Setor procurado para solução de problemas quando o laboratório não está acessível

Problemas	Frequência (F)	%
Gestão Administrativa da Instituição	02	28,60
Núcleo de atendimento para pessoas com Necessidades Educacionais Específicas	03	42,80
Outro	02	28,60
<b>TOTAL</b>	<b>07</b>	<b>100</b>

Bersch (2007) relata que a informática abriu novos horizontes, e as instituições de ensino cada vez mais são equipadas com laboratórios de informática, mas, a padronização nos equipamentos impede que pessoas com limitações possam utilizar essas máquinas.

A mesma autora afirma que a noção da Tecnologia Assistiva permite a qualquer pessoa, através do computador, acesso à informação com adaptações simples e baratas para o uso autônomo por qualquer usuário.

Deve-se estimular a informática acessível no campo educacional, como também as pesquisas nessa área não só por tratar de novas atuações como também fortalecer os serviços com parcerias entre saúde e educação que qualificam este serviço na escola.

Sartoretto e Bersch (2010) citam que a atual política levanta inovações para a organização do ensino, e a escola por atender essa variação, deve proporcionar recursos acessíveis e amparar por meio de suas ações práticas acessíveis que propiciem participação ativa de todos seus alunos.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Percebida como um auxílio que promove ampliação às habilidades de pessoas com deficiência, a Tecnologia Assistiva promove autonomia, qualidade de vida e inclusão social. O estudo expôs as condições de acessibilidade para alunos com deficiência visual nos laboratórios de informática das instituições de ensino público superior dentro do município de Macapá, assim pode-se concluir que:

- As ferramentas disponíveis aos alunos com deficiência visual nos laboratórios de informática das instituições investigadas não oferecem ferramentas de Tecnologia Assistiva para acesso aos computadores;
- A inserção de novas ferramentas que permitam a acessibilidade do acadêmico com deficiência visual nos laboratórios de informática ainda não são realidade, no entanto foi observada a receptividade dos profissionais quanto a essas tecnologias mesmo quando estes não receberam capacitação para o uso dos equipamentos;
- A Tecnologia Assistiva enquanto recurso de acessibilidade ao computador e instrumento de conhecimento transdisciplinar favorece a autonomia à pessoa com deficiência Visual;
- Constatou-se que essas ferramentas disponíveis, mesmo em condições mínimas, proporcionam o melhor aprendizado do aluno, pois através delas facilita-se a compreensão em todas as disciplinas que transcorrem no âmbito escolar, pois viabilizam ao aluno autonomia em qualquer lugar;
- Um ponto em comum observado entre as instituições foi a instalação de um núcleo de atendimento a pessoa com deficiência que atendem a todos os alunos independente de sua especificidade, auxiliando no processo de inclusão em sala de aula e colaborando de forma transdisciplinar em todos os contextos.
- Esses núcleos dispõem de ferramentas de acessibilidade ao computador, mas não atendem a necessidade do aluno, pois o resultado da pesquisa mostrou que a maioria dos alunos DV utiliza ferramentas de acessibilidade em seus computadores pessoais.

## 7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL. Diretrizes nacionais para a educação especial na educação básica. Brasília, 2001. \_\_\_\_\_, Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei 9.394/96**. Brasília, DF: MEC, 1996.
- \_\_\_\_\_, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Marcos Político-Legais da Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília: MEC/SEESP, 2010.
- \_\_\_\_\_, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília: MEC/SEESP, 2008.
- BERSCH, R. Tecnologia assistiva e educação inclusiva. In: Ensaio Pedagógico, Brasília: SEESP/MEC, p. 89-94, 2006.
- \_\_\_\_\_. **Introdução às Tecnologias Assistivas**. 2008. Disponível em: <[http://www.assistiva.com.br/Introducao\\_Tecnologia\\_Assistiva.pdf](http://www.assistiva.com.br/Introducao_Tecnologia_Assistiva.pdf)>.



\_\_\_\_\_. Tecnologia Assistiva com Ênfase na Comunicação Alternativa. Porto Alegre, 2007. Acesso em 22 set. 2015.

DE VITTA, F. C. F.; DE VITTA, A.; MONTEIRO, A. S.R. Percepção de professores de educação infantil sobre a inclusão da criança com deficiência. **Rev. Bras. Ed. Esp.**, Marília, v. 16, n. 3, p.415-428, set./dez., 2010.

GALVÃO FILHO, T. A. **Tecnologia assistiva para uma escola inclusiva** [recurso eletrônico]: apropriação, demanda e perspectiva. 2010.

LAUAND, G. B. A. Fontes de informação sobre tecnologia assistiva para favorecer à inclusão escolar de alunos com deficiências físicas e múltiplas. Tese (Doutorado em Educação Especial) Programa de Pós-graduação em Educação Especial, Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, 2005.

MANTOAN, M. T. E. A tecnologia aplicada à educação na perspectiva inclusiva. mimeo, 2005.

MANZINI, E. J. Tecnologia assistiva para educação: recursos pedagógicos adaptados. In: Ensaio pedagógicos: construindo escolas inclusivas. Brasília: SEESP/MEC, p. 82-86, 2005.

MARQUES, E. A. A importância das tecnologias assistivas. 2011. Disponível em: <<http://www.webartigos.com/artigos/a-importancia-das-tecnologias-assistivas/76635/>>. Acesso em: 01 de dez. de 2015.

MIRANDA. T. G. A inclusão de pessoas com deficiência na universidade. SEMINÁRIO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO ESPECIAL, 2. 2006. Vitória/ES 2006.

OLIVEIRA, M. M. de. **Como fazer pesquisa qualitativa**. 2. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

PÉRES, D. D. Q. Tecnologias Assistiva Como Facilitadoras da Aprendizagem Significativa de Crianças Com Deficiências. gestão contemporânea, 2013.

RAPOLI, E. A; MANTOAN, M. T. E.; SANTOS, M. T. C. T.; MACHADO, R. **A Educação Especial na Perspectiva da Inclusão Escolar: a escola comum inclusiva**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial; [Fortaleza]: Universidade Federal do Ceará, 2010.

SÁ, E. D. DE; CAMPOS, I. M. de; SILVA, M. B. C. Inclusão escolar de alunos cegos e com baixa visão. In: **Atendimento Educacional Especializado – Deficiência Visual**. São Paulo: MEC/SEESP, 2007.

SÁ, E. D. de; SIMÃO, V. S. Parte II – Alunos com cegueira. In: DOMINGUES, C. dos A. et al. **A Educação Especial na Perspectiva da Inclusão Escolar: os alunos com deficiência visual: baixa visão e cegueira**. v. 3. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial; [Fortaleza]: Universidade Federal do Ceará, 2010.





**II CINTEDI**  
II CONGRESSO INTERNACIONAL DE  
**EDUCAÇÃO INCLUSIVA**  
II Jornada Chilena Brasileira de Educação Inclusiva

**16 a 18**  
**NOVEMBRO**  
**2016**  
LOCAL DO EVENTO  
CENTRO DE CONVENÇÕES  
**RAYMUNDO ASFORA**  
GARDEN HOTEL  
CAMPINA GRANDE-PB

SARTORETTO, M. L.; BERSCH, R. de C. R. A **educação especial na Perspectiva da Inclusão Escolar**: recursos pedagógicos acessíveis e comunicação aumentativa e alternativa. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial; [Fortaleza]: Universidade Federal do Ceará, 2010.

