



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
INSTITUIÇÃO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DO TOCANTINS CAMPUS PORTO NACIONAL
CURSO: LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO

MARIANE FERREIRA LIMA

O USO DAS TECNOLOGIAS ASSISTIVAS (TA' s): Para
Inclusão dos Estudantes com Deficiência nas Escolas Urbanas
Municipais, Estaduais e Federais de Porto Nacional- TO

Porto Nacional

2021



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
INSTITUIÇÃO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DO TOCANTINS CAMPUS PORTO NACIONAL
CURSO: LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO

MARIANE FERREIRA LIMA

O USO DAS TECNOLOGIAS ASSISTIVAS (TA' s): Para
Inclusão dos Estudantes com Deficiência nas Escolas Urbanas
Municipais, Estaduais e Federais de Porto Nacional- TO

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Tocantins – Campus Porto Nacional, como requisito parcial para obtenção da Graduação de licenciatura em computação.

Orientador(a): Ma. Sabrina Silva de Carvalho

Coorientador: Esp. Tiago Soares dos Reis

Porto Nacional

2021

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) Bibliotecas do
Instituto Federal do Tocantins**

L732u Lima, Mariane

O USO DAS TECNOLOGIAS ASSISTIVAS (TA' s) : Para Inclusão dos
Estudantes com Deficiência nas Escolas Urbanas Municipais, Estaduais e Federais de
Porto Nacional- To / Mariane Lima. – Porto Nacional, TO, 2021.

88 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Computação) – Instituto Federal de
Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins, Campus Porto Nacional, Porto Nacional,
TO, 2021.

Orientadora: Ma. Sabrina Silva de Carvalho

Coorientador: Esp. Tiago Soares Dos Reis

1. Tecnologias Assistivas. 2. Pessoa com Deficiência. 3. Professor.

CDD 004

A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio, deste documento é autorizada
para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

**Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica do IFTO com os dados
fornecidos pelo(a) autor(a).**

**O USO DAS TECNOLOGIAS ASSISTIVAS (TA' s): Para
Inclusão dos Estudantes com Deficiência nas Escolas Urbanas
Municipais, Estaduais e Federais de Porto Nacional- TO**

MARIANE FERREIRA LIMA

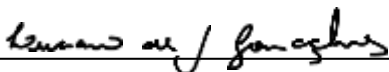
Aprovado Em:18/06/2021

BANCA AVALIADORA



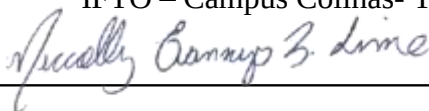
Mestre Sabrina Silva de Carvalho (Orientador)

IFTO – Campus Porto Nacional-TO



Mestre Luciano Gonçalves de Jesus

IFTO – Campus Colinas- TO



Mestre Niccolly Evans Zifirino

IFTO – Campus Porto Nacional-TO

DEDICATÓRIA

A Deus, minha família, amigos e a todos os alunos com deficiência do Brasil.

AGRADECIMENTOS

Inicialmente quero agradecer em primeiro lugar ao meu Amado Jesus, pela rica oportunidade que me proporcionou, e também pelo ânimo e coragem para prosseguir em mais uma etapa da minha vida. Agradeço todo apoio que minha família teve para comigo, sempre estando ao meu lado para enfrentar todos os desafios que estive a minha frente, em especial minha Mãe Meire que ofereceu o escape para não desistir desta pesquisa, meus irmãos Wallisson e Ana Beatriz e também meu Pai Welton. Em especial ao meu namorado Abel Elias pelos momentos especiais que me proporcionou nessa etapa final de trabalho, onde me ajudou a enfrentar este desafio com mais leveza.

Agradeço as minhas colegas Débora e Raquel que sempre estiveram me ajudando pelos momentos de convívio, apoio e incentivo. A minha amiga mais chegada Eliete que estive em todos os momentos do meu lado me ajudando em todas as etapas da pesquisa, ela é um dos motivos que me ajudou chegar até aqui. A todos que, de alguma forma, me ajudaram a vencer este desafio.

Em especial a minha orientadora, Sabrina Silva de Carvalho, pela orientação, paciência, dedicação e compreensão uma amiga sempre estive apoiando em todos os aspectos na elaboração deste trabalho, principalmente por muitas vezes ter estado presente na prática da pesquisa. E também a todos os professores da rede pública de Porto Nacional que tive o prazer de conhecer e contribuiu no desenvolvimento desta pesquisa.

Para as pessoas sem deficiência a tecnologia
torna as coisas mais fáceis. Para as pessoas com
deficiência, a tecnologia torna as coisas possíveis.

(Radabaugh, 1993)

RESUMO

A trajetória histórica do processo de inclusão de pessoas com deficiência é objeto de pesquisa de diferentes ciências, sobretudo, as que se preocupam com os ambientes educacionais, seus limites e desafios. Pautando-se neste contexto de inclusão e dignidade da pessoa com deficiência, o presente trabalho tem como objetivo estudar a percepção dos professores dos três níveis de ensino (municipal, estadual e federal) acerca do conhecimento sobre Tecnologias Assistivas (TA's). A pergunta direcionadora foi: Qual o acesso e conhecimento dos professores em relação às TA's? e como estes facilitam na sua atuação com os estudantes com deficiência? A justificativa da pesquisa concentra-se em uma preocupação pessoal e acadêmica de construir um panorama sobre a forma que é conduzida a educação inclusiva no município de Porto Nacional- To em suas diferentes esferas educacionais. É importante destacar que essa pesquisa foi realizada em uma fase anterior a pandemia (Covid2019), logo detalhes das pesquisas foram ocorridas pessoalmente. A metodologia aplicada para a realização dessa pesquisa foi o uso de questionário semi-aberto em diferentes escolas de maneira que a fala do professor fosse protagonizada. Pesquisou-se 7 (sete) escolas Municipais onde obteve 20 respostas, 25 (vinte cinco) respostas nas Estaduais, e 10 (dez) na Instituição Federal assim, foi possível alcançar 55 (cinquenta e cinco) respostas, os resultados apontam para algumas dificuldades dos professores em acessar tecnologias que promovam a aprendizagem e, conseqüentemente, a dignidade dos indivíduos que se encontram em processo de aprendizagem e encontram-se em situação de exclusão. Espera-se que posteriormente as instituições promovam oficinas de capacitação sobre o Tecnologias Assistivas na formação de alunos com deficiência.

Palavras Chave: Ensino. Professor. Pessoa Com Deficiência. Tecnologias Assistivas.

ABSTRACT

The historical trajectory of the process of inclusion of people with disabilities is the object of research in different sciences, especially those concerned with educational environments, their limits and challenges. Based on this context of inclusion and dignity of people with disabilities, this work aims to study the perception of teachers at three levels of education (municipal, state and federal) about knowledge about Assistive Technologies (AT's). The guiding question was: What is the access and knowledge of teachers regarding AT's? and how do they facilitate your work with students with disabilities? The justification for the research focuses on a personal and academic concern to build an overview of the way that inclusive education is conducted in the municipality of Porto Nacional-To in its different educational spheres. It is important to highlight that this research was carried out in a phase prior to the pandemic (Covid2019), so details of the research were carried out in person. The methodology applied to carry out this research was the use of a semi-open questionnaire in different schools so that the teacher's speech was played out. We researched 7 (seven) municipal schools where 20 answers were obtained, 25 (twenty five) answers in the State ones, and 10 (ten) in the Federal Institution. Thus, it was possible to reach 55 (fifty five) answers, the results point to some difficulties of teachers in accessing technologies that promote learning and, consequently, the dignity of individuals who are in the learning process and find themselves in a situation of exclusion. It is expected that later institutions will promote training workshops on Assistive Technologies in the training of students with disabilities..

Keywords: Teaching. Teacher. Person With Disabilities. Assistive Technologies.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Sala de Recurso do Cem Florêncio Aires	50
Figura 2 - Sala de Recurso da Escola Angélica Aranha	52
Figura 3 - Sala de Recurso	53
Figura 4 - Sala de Recurso da Escola Municipal Celso Alves Mourão	54
Figura 5 - Fórum de Acessibilidade	55
Figura 6 - Evento	55
Figura 7 - Aplicação de Pesquisa	57
Figura 8 - Mapas do Brasil e Tocantins.....	61

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Evolução das Nomenclaturas	17
Tabela 2 - Tipos de Deficiências	19
Tabela 3 - Leis das Pessoas com deficiências	21
Tabela 4 - Classificação das TA's.....	32
Tabela 5 - Levantamento das Tecnologias Assistivas no Campo da Educação	36
Tabela 6 - Escolas Pesquisadas.....	61
Tabela 7 - TA's Utilizadas pelos docentes	68

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico - 1 Conhecimento De TA's.....	62
Gráfico - 2 Utilização das TA's.....	64
Gráfico - 3 Formação Continuada	65
Gráfico - 4 Sala de Recurso	67
Gráfico - 5 Avaliação das TA's.....	71

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNCC- Base Nacional Comum Curricular

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IFTO - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – Tocantins

LDB - Leis de Diretrizes Básicas

LIBRAS - Língua Brasileira de Sinais

TA’S - Tecnologias Assistivas

TIC’S - Tecnologias da Informação e Comunicação

PNE’S - Portadores de Necessidades Especiais

PNEDH - Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos

LBI – Lei Brasileira de inclusão

CF - Constituição Federal

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	13
2. TECNOLOGIAS ASSISTIVAS (TA'S) NA INSERÇÃO DOS ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA NO CONTEXTO EDUCACIONAL	16
2.1 Breve trajetória da acessibilidade das pessoas com deficiência nos processos educacionais da sociedade brasileira.....	16
2.1.1 A educação inclusiva e suas diretrizes jurídicas	17
2.1.2 Leis pertencentes aos direitos da pessoa com deficiência	20
2.2 O papel da escola diante a educação inclusiva: escola inclusiva sonho ou realidade?	25
2.3 A formação continuada do professor no campo das Tecnologias Assistivas.....	28
2.4 Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) e a Tecnologia Assistiva (TA) para inclusão dos estudantes com deficiências.....	30
2.5 Breve descrição das principais Tecnologias Assistivas disponíveis aos docentes nos dias atuais	36
3. RELATO DE EXPERIÊNCIA: OS DESAFIOS DE UMA PESQUISADORA NO PROCESSO DE APLICAÇÃO DA PESQUISA NAS ESCOLAS URBANAS DE PORTO NACIONAL	47
3.1 Apresentação	47
3.2 Embasamento Teórico do Relato.....	48
3.4 Desenvolvimento da pesquisa	49
3.5 Conclusão do Relato	57
4. METODOLOGIA.....	59
4.1 Tipo de pesquisa.....	59
4.2 Objeto de Estudo.....	59
4.3 Coleta e Análise de Dados	59
5. RESULTADOS E DISCUSSÕES	61
5.1 Conhecimento dos professores quanto as tecnologias assistivas em Sala de Aula..	62
5.2 Nível de Utilização das TA's pelos Professores	64
5.3 Capacitações no Campo das Tecnologias Assistivas.....	65
5.4 Departamento/Núcleo de apoio aos alunos com Deficiência	67
5.5 Tecnologias Assistivas utilizadas pelos professores	68
5.6 Maneiras de utilização das tecnologias assistivas pelos professores	70
5.7 Visão dos docentes relacionadas a TA's em suas Práticas Pedagógicas	71
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	73

REFERÊNCIAS	75
APÊNDICES	78
APÊNDICE A Questionário de Pesquisa.....	78
APÊNDICE B TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	83

1. INTRODUÇÃO

Na sociedade atual no campo da educação percebe-se que há diversos avanços tecnológicos, para proporcionar inserção digital aos alunos e professores, e dentre essas tecnologias diante a necessidade de inclusão de todos os alunos, desenvolveu-se as Tecnologias Assistivas (TA's) para auxiliar os a pessoa com deficiência em todos os contextos da sociedade inclusive na escola. A inserção destes recursos no contexto educacional apresenta mecanismos que permitem desenvolver melhores habilidades, qualidades e autonomia para a pessoa com deficiência, e assim suavizar essas diferenças no processo de aprendizagem. Por esse motivo, a cada dia que se fala sobre inclusão e o uso das TA's na educação tem ganhado espaço para se discutir este assunto.

Em vista disso, o uso das Tecnologias Assistivas na educação pode ser um meio para promover mais qualidade e independência para o aluno com deficiência e assim reduzir essas desigualdades nas instituições. Nesta perspectiva cabe as instituições de ensino aderirem esses recursos no exercício à docência, pois reflete nas metodologias de ensino propostas no desenvolvimento das aulas. Sendo assim, as escolas se deparam com obstáculos sendo eles: adaptar-se as evoluções tecnológicas, e orientar seus discentes no caminho para o domínio desses novos meios tecnológicos.

Neste aspecto o papel do professor é lidar com os diversos desafios que poderá enfrentar em sala, principalmente quando se refere as multiplicidades de seus alunos. É necessário que o docente busque inovar-se e também implementar suas práticas pedagógicas. Vale ressaltar que através das TA's é possível descobrir novos meios de apoio para melhor atender os estudantes com deficiência, buscando oportunidades para que esse alunado desenvolva suas habilidades, e ganhe a cada dia seu espaço.

Em vista disso, surgiu a seguinte problemática: Os professores das escolas Municipais, Estaduais e Federais de Porto Nacional-To dispõem do uso das Tecnologias Assistivas em suas práticas pedagógicas, com a finalidade de auxiliar seus alunos com deficiência no processo de ensino e aprendizagem? Esses docentes possuem algum tipo de formação específica com objetivo de prepará-los para o uso das TA's?

A presente pesquisa realizada anterior a pandemia (Covid-2019) tem como objetivo principal investigar se os professores das Escolas Municipais, Estaduais e Federais de Porto Nacional-To dispõem do uso das Tecnologias Assistivas em suas práticas pedagógicas, com o desígnio de auxiliar

seus alunos com deficiências no processo de ensino e aprendizagem, e se esses docentes possuem algum tipo de formação específica com a finalidade de prepará-los para o uso das TA's.

Para o alcance do objetivo geral foram traçados os seguintes objetivos específicos: Investigar se os professores das escolas selecionadas para realização desta pesquisa nas instituições Municipais, Estaduais e Federais de Porto Nacional – To possuem conhecimento quanto a existência de Tecnologias Assistivas (TA's) como apoio para inclusão dos alunos com deficiência ; Verificar se os professores das escolas Municipais, Estaduais e Federais de Porto Nacional-Tocantins possuem algum tipo de formação específica com o objetivo de auxiliá-los no uso de Tecnologias Assistivas (TA's); Identificar se os professores das escolas da rede de ensino Municipal, Estadual e Federal de Porto Nacional-Tocantins utilizam as Tecnologias Assistivas, e de que maneiras em suas práticas pedagógicas visando auxiliar seus alunos com deficiência.

O referencial teórico desta pesquisa está dividido em cinco temas, onde o primeiro aborda uma breve trajetória da acessibilidade das pessoas com deficiência nos processos educacionais da sociedade brasileira e leis relacionadas a inclusão das pessoas com deficiência baseado nos autores: Granemann (2017), Negreiros (2014), Maior (2015), (BRASIL, 2004, 1988. 1989, 1990, 2002, 2004, 2010, 2015), Mittler (2003). O segundo discute o papel da escola diante a Educação Inclusiva: Escola Inclusiva Sonho ou realidade os autores citados foram: Brasil (1988), Mittler (2003), Camacho (2003), Mantoan (1997), Brasil (1996), Brasil (2018).

O terceiro tópico refere-se à formação do professor quanto o uso da TA's os autores citados foram: Brasil (1996), Carvalho (2004), Linhares (2001), Barbosa (2003), Saviani (2007), Bersch (2013).O quarto aborda sobre as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) e a Tecnologia Assistiva (TA) para inserção dos estudantes com deficiência os autores citados foram: Pacievitch (2014), Moran (2012), Silva (2010), Brasil (2009), Galvão (2009). O quinto faz uma breve descrição das TA's disponíveis aos docentes nos dias atuais tendo como base em portais e livros disponíveis na internet.

Em seguida relata-se como foi desenvolvido a pesquisa abordando as vivências adquiridas no processo de aplicação dos questionários nas escolas, através de um relato de experiência denominado: Os desafios de uma pesquisadora no processo de aplicação do questionário nas escolas urbanas da cidade. A metodologia escolhida para o presente estudo foi a quali-quantitativa, que seguiu as

seguintes etapas sendo: levantamento bibliográfico, coleta e seleção de dados, análise dos resultados e produção do texto final da dissertação.

As respostas desta pesquisa estão localizadas nos resultados e discussões que abordam as respostas coletadas a partir da problemática, que estão demonstrados através de gráficos e tabelas onde se analisou as respostas dos entrevistados. Por fim, temos as considerações finais, que se resumem as conclusões sobre a realização da pesquisa demonstrado nos capítulos antecedentes. sugere-se propostas para trabalhos futuros.

Neste sentido a presente pesquisa é de suma importância para o cenário da educação pois, faz se um estudo do uso das Tecnologias Assistivas em sala de aula para inserção dos alunos com deficiência, onde as TA's vem para promover acessibilidade e auxílio para a construção de seu conhecimento, e através desses mecanismos permite ao estudante uma inclusão no âmbito escolar, garantindo a ele direito à educação de qualidade com uso desses recursos.

Sendo assim, compreende-se que esta pesquisa é relevante pois contribuirá para os professores conhecerem as Tecnologias Assistivas, e também viabilizarem novas práticas pedagógicas que poderão desenvolver metodologias inclusivas que visam facilitar e desenvolver novas formas de ensino onde o ajudará em sala de aula. Possibilitará ao aluno com deficiência manusear as TA's para auxiliar sua aprendizagem e inclusão na escola.

2. TECNOLOGIAS ASSISTIVAS (TA'S) NA INSERÇÃO DOS ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA NO CONTEXTO EDUCACIONAL

Este capítulo apresenta uma breve revisão sobre a trajetória da acessibilidade das pessoas com deficiência nos processos educacionais da sociedade brasileira, e sinta as leis existentes que possibilitam a inclusão, aborda sobre a escola inclusiva, e também acerca da formação continuada para o professor no campo das TA's, e o uso das Tecnologias Assistivas (TA's) para auxílio no processo de inclusão dos alunos com deficiência em sala de aula, e descreve algumas Tecnologias Assistivas (TA's) disponíveis aos docentes nos dias atuais.

2.1 Breve trajetória da acessibilidade das pessoas com deficiência nos processos educacionais da sociedade brasileira

O desenvolvimento de estudos que promovem a reflexão acerca da inclusão de grupos que se encontram em situação de múltiplas vulnerabilidades e exclusão se faz necessário devido, principalmente, à observação de uma dicotomia entre excluídos e incluídos, aliás porque pensarmos em diretrizes acessíveis e inclusivas? Por que formulamos pesquisas que demonstrem a integração de pessoas em cenários sociais comuns, a exemplo, a escola? Neste sentido, o presente capítulo visa elaborar uma reflexão acerca dos principais movimentos sociais e marcos legais que promovam uma mudança de conduta no ambiente educacional permitindo que uma parcela da sociedade historicamente rejeitada que pudesse ser pauta de políticas públicas e acessibilidade.

O presente trabalho não pretende esgotar o estudo conforme análise diacrônica da exclusão das pessoas deficientes no mundo, embora vale ressaltar que o ápice da perseguição a esta população se deu na Idade Média. Granemann (2017 p.4), afirma que: “[...] com o passar do tempo, o assassinato, antes praticado, foi substituído pela segregação. Os deficientes passaram a ser confinados em casas, porões ou vales e, até mesmo, embarcados em porões de navios” por conta da sua deficiência.

Infelizmente, quando cidadãos não reconhecem a capacidade de viver em sociedade com determinados grupos sociais, é imprescindível a intervenção do Estado inserindo no contexto social leis específicas que colaborem com a inclusão de deficientes físicos e acessibilidade aos equipamentos públicos e privados, mais especificamente, promoção da dignidade e respeito às diferenças.

Neste sentido, esta parte do texto irá tratar sobre as principais leis que colaboraram com a inclusão de pessoas deficientes no cenário educacional brasileiro destacando a trajetória histórica e

os movimentos sociais que possibilitaram avanços no acesso e permanência dos estudantes nas escolas, sem dúvida, esse contexto teórico possibilitará a compreensão do objetivo da pesquisa que é a compreensão de Tecnologias Assistivas para alunos com deficiência no ensino básico do município de Porto Nacional.

O desenvolvimento de processos educacionais inclusivos é uma temática IM que necessita de pesquisas e estudos que promovam transformações na relação ensino-aprendizagem, diante deste contexto o presente capítulo objetiva demonstrar como que o aparato legal tem uma trajetória histórica e é propedêutico para a existência de um ambiente escolar digno a crianças, adolescentes e adultos.

2.1.1 A educação inclusiva e suas diretrizes jurídicas

A trajetória da pessoa com deficiência passou por diversas etapas inicialmente conhecidos como "inválidos" e "miseráveis" essas pessoas percorreram sua história através de muita luta e busca por seu espaço na sociedade. As diversas definições usadas para se descrever a pessoa com deficiência, ao longo dos anos, apresentam-se integradas em paradigmas que o governo e a sociedade buscaram objetivando criar sistemas aptos a cuidar melhor das suas necessidades.

Desta maneira, observa-se que os termos utilizados ao longo dos tempos referentes a pessoa com deficiência, mudou-se o que são resultados do tempo histórico pela qual a sociedade vivenciou no decorrer do tempo, as ideias, ponto de vista e saberes que se desenvolve conforme a sociedade se moldou. Como mostra na tabela 1 (um) abaixo os termos utilizados ao longo do tempo pela sociedade.

Tabela 1 - Evolução das Nomenclaturas

Período	Termos Utilizados	Significados	Significados Valores pessoais
Antes de 1900	Inválidos	Indivíduo sem valor	Considerado socialmente inútil. Não possuía valor profissional e era um fardo para a sociedade e para a família.
1900 -1960	Incapacitados ou incapazes	Indivíduos sem capacidade ou com capacidade residual ou ainda, que não são capazes.	Socialmente, foi um período de avanço em relação as pessoas com deficiência, visto que elas foram consideradas com alguma capacidade, mesmo que residual. Mas, ao mesmo tempo, considerava-se que a deficiência eliminava ou reduzia as possibilidades físicas, psicológicas, sociais e profissionais.

1960 -1980	Defeituosos, deficientes ou excepcionais	Indivíduos com deformidade, com deficiência ou com deficiência intelectual.	Foco no defeito. Neste período, difundia-se a defesa dos direitos das pessoas superdotadas ou com altas habilidades. Começou a ser aceito pela sociedade que as pessoas poderiam exercer sua função básica de maneira diferente.
1980 -1990	Pessoas deficientes ou pessoas portadoras de deficiência	A palavra “deficientes” foi utilizada pela primeira vez como sendo um adjetivo. E a palavra pessoa passa a substituir indivíduo.	A palavra "pessoa" foi considerada um grande avanço, já que atribuíu um valor de igualdade de direitos para àqueles que tinham alguma deficiência. Já o segundo termo, “pessoas portadoras de deficiência”, foi repugnado pelas organizações de pessoas com deficiência, visto que "portar deficiência" passou a ser um detalhe da pessoa.
1990 -2010	Pessoas com necessidades especiais, pessoas especiais, portadores de direitos especiais	"Necessidades especiais" veio em uma tentativa de substituir deficiência. Já o termo "portadores de direitos especiais" foi ainda mais criticado, já que as pessoas com deficiência não queriam direitos especiais e sim direitos iguais.	O adjetivo “especial” não é qualificativo exclusivo das pessoas que têm deficiência, pois pode se aplicar a qualquer pessoa. A palavra “portadora”, como dito anteriormente, continuava sendo questionada por conter esta ideia de carregar, portar, levar a deficiência.
1990 – Até hoje	Pessoas com deficiência	Termo estabelecido a partir da Declaração de Salamanca com o objetivo de as pessoas com deficiência terem acesso a uma escola e sociedade inclusiva. Neste caso, o termo volta-se para o sujeito, como sendo sinônimo de direitos e cidadania	Termo melhor aceito pelas pessoas com deficiência por agregar valores como: o de empoderamento para fazer escolhas e assumir o controle de diversas situações, bem como o de responsabilidade de contribuir com a sociedade, para que ela seja inclusiva para todos.

Fonte: SASSAKI (2003) e SANTAROSA e CONFORTO (2012, p. 24).

Portanto, diante do que se pode analisar no passar do tempo, além de tornar as terminologias adequadas, esse progresso da sociedade vem mudando a ideia em relação a situação da pessoa com deficiência em seu papel na comunidade, assim, é de suma importância essas modificações pois, essa reformulação buscou-se propor uma adequação e inclusão em seu espaço na sociedade.

Neste contexto, a sociedade brasileira tem buscado a integração das pessoas com deficiência “[...] participando da vida educacional, laboral e cultural sem estarem restritas ao espaço familiar, hospitais ou as instituições especializadas. Esse é o reflexo da luta, iniciada nos anos 80, em defesa dos direitos das pessoas com deficiência e que reverbera nas legislações, nas políticas públicas e nas ações [...]”. (NEGREIROS, 2014 p.17)

Frente ao novo cenário da sociedade, a inclusão da pessoa com deficiência permite o campo exclusivo individual, familiar e das corporações especializadas para adequar toda a sociedade proporcionando a essas pessoas direitas iguais e diminuição da desigualdade. Entretanto, a sociedade ainda precisa derrubar obstáculos que reprimam o crescimento de todos esses indivíduos. De acordo com Maior (2015):

Os tipos de deficiência correspondem às alterações biológicas e suas necessidades específicas. A qualquer momento, outros grupos de interesse podem demandar sua inclusão no rol das pessoas com deficiência. Todavia, a razão de existir legislação e políticas públicas é promover e proteger os direitos das pessoas que estão em condições de maior exclusão na sociedade. Ampliar exageradamente a proteção para mais subgrupos faz perder o foco das políticas de ação afirmativa existentes, cuja finalidade é reduzir a desvantagem histórica das pessoas com deficiência grave ou severa. (p.4)

A Educação inclusiva possibilita orientar e proporcionar um ensino mais humano para determinadas classes de pessoas com deficiências, sendo elas especificadas através do decreto n.º 5.296/2004 e suas alterações, nas seguintes categorias e termos como afirma na tabela 2 (dois) abaixo, que enfatiza os tipos de deficiências.

Tabela 2 - Tipos de Deficiências

Deficiência Visual	Cegueira, na qual a acuidade visual é igual ou menor que 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; a baixa visão, que significa acuidade visual entre 0,3 e 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica.
Deficiência Auditiva	Perda bilateral, parcial ou total, de quarenta e um decibéis (dB) ou mais, aferida por audiograma nas frequências de 500Hz, 1.000Hz, 2.000Hz e 3.000Hz;
Deficiência física	Alteração completa ou parcial de um ou mais segmentos do corpo humano, acarretando o comprometimento da função física, amputação ou ausência de membro, paralisia cerebral, nanismo, membros com deformidade congênita ou adquirida, exceto as deformidades estéticas.
Deficiência Mental	Funcionamento intelectual significativamente inferior à média, com manifestação antes dos dezoito anos e limitações associadas a duas ou mais áreas de habilidades adaptativas, tais como: comunicação; cuidado pessoal;
Deficiência Múltipla	Deficiência múltipla - associação de duas ou mais deficiências;

Fonte: BRASIL, 2019.

A busca para se definir os tipos de deficiência demonstra acima afirma o desenvolvimento da sociedade para que assim haja aceitação e respeito nas diversas diferenças dos seus habitantes, assegurando seus direitos e também sua participação na sociedade em plena igualdade de direito.

2.1.2 Leis pertencentes aos direitos da pessoa com deficiência

A inclusão da pessoa com deficiência possui um mecanismo perceptível construído que viabiliza a integração social em todos os aspectos da sociedade. Entretanto, além de ter suporte de leis que asseguram o direito à acessibilidade em todos os setores, é necessário que haja uma reestruturação nas relações sociais para que efetive realmente a inserção dessas pessoas no mercado de trabalho e nas escolas.

No Brasil consolidou-se leis que buscam promover a inclusão da pessoa com deficiência em todos os espaços da sociedade a Constituição Federal de 1988 (Brasil art. 5^a p.13) afirma que “todos são iguais” perante a lei, ou seja, não se pode haver distinção ou exclusão uns serem beneficiados e outros prejudicados todos são iguais! através destas leis todos possuem os mesmos direitos.

Quando se fala em educação, a mesma destaca que a “educação é direito de todos” e que deve ser “promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.” No entanto tem sido um dos grandes desafios da sociedade Brasileira, a luta por igualdade entre as diferenças, onde escola tem um papel importantíssimo na inclusão e para que se torne extinta a discriminação, destaca também “O dever do estado com a educação será efetivado mediante a garantia de: III. Atendimento Educacional Especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino.” (BRASIL 1988, art. 205^a-208^a p.123-124)

Com a implantação da Constituição Brasileira, possibilitou nortear leis que respaldam a educação para que se torne inclusiva, aos alunos com deficiência. A respeito disto é importante destacar um quadro com as recentes leis criadas que garantem a inserção da pessoa com deficiência em todos os setores da sociedade, como destaca a tabela 3 (três) abaixo:

Tabela 3 - Leis das Pessoas com deficiências

LEI	ANO	OBJETIVO
Lei Nº 7.853	1989	Dispõe sobre o apoio às pessoas portadoras de deficiência, sua integração social, sobre a Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência.
Lei Nº 8.069	1990	Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências.
Lei Nº 10.098	2000	Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.
Lei Nº 10.436	2002	Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências.
Lei Nº 10.845	2004	Institui o Programa de Complementação ao Atendimento Educacional Especializado às Pessoas com Deficiência.
Lei Nº 12.319	2010	Regulamenta a profissão de Tradutor e Intérprete da Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS.
Lei Nº 12.764	2012	A lei institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista.
Lei ° 13.146	2015	Lei brasileira de inclusão a pessoas com deficiência promover e assegurar condições de igualdade, o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais a pessoas com deficiência a inclusão social e cidadania.

Fonte: BRASIL, 2019.

Diante das diversas leis e decretos desenvolvidos no Brasil no arcabouço destas, a tabela 3 (três) acima destaca, elucida regulamentações criadas para a inclusão da pessoa com deficiência em todos os aspectos sociais, que objetiva garantir condições adequadas, para que esses tenham direitos

iguais aos de todos. Essas leis asseguram acessibilidade, capacitações e formações para melhor atendê-los.

Um marco na trajetória da pessoa com deficiência foi a lei nº 7.853 desenvolvida em 1989 voltada totalmente para garantir os direitos em todos os espaços da sociedade. A partir disso, começou-se a falar de inclusão no Brasil, deste modo a criação desta lei foi fundamental para buscar mudanças a esta comunidade foi um divisor de água para a pessoa com deficiência. Na área da educação a mesma afirma a inserção de: “[...] escolas especiais, privadas e públicas,” no sistema educacional e a oferta, obrigatória e gratuita, da Educação Especial em estabelecimento público de ensino. “e) o acesso de alunos portadores de deficiência aos benefícios conferidos aos demais educandos, inclusive material escolar, merenda escolar e bolsas de estudo.” (BRASIL, 1989)

Sendo assim, é direito das pessoas com deficiência ter acesso a qualquer instituição, e essas devem obter uma estrutura física que inclua a todos. Afirma também os mesmos direitos que todos os alunos possuem em exemplo o acesso aos matérias e bolsas portanto é fundamental o cumprimento desta lei pois garante recursos fundamentais para a inclusão dos alunos com deficiência.

Sendo assim, é direito das pessoas com deficiência ter acesso a qualquer instituição, e essas devem obter uma estrutura física que inclua a todos. Afirma também os mesmos direitos que todos os alunos possuem em exemplo o acesso aos materiais e bolsas, portanto é fundamental o cumprimento desta lei pois garante recursos essenciais para a inclusão dos discentes com deficiência.

A Lei nº. 8.069 - Estatuto da Criança e do Adolescente assegura atendimento educacional especializado à pessoa com deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino; é importante destacar um ponto que a mesma incita que os educadores devem respeitar os alunos com deficiência em sala ou seja tratar igual a todos os outros alunos sem nenhuma distinção. (BRASIL, 1990 art. 53)

Segundo a lei nº.10.436, reconhece legalmente a comunicação e expressão a Língua Brasileira de Sinais (Libras) entende-se como libras” [...] a forma de comunicação e expressão, em que o sistema linguístico de natureza visual-motora, com estrutura gramatical própria, constitui um sistema linguístico de transmissão de ideias e fatos, oriundos de comunidades de pessoas surdas do Brasil.[...]” através desta é possível incluir cursos de formação de Educação Especial, de Fonoaudiologia e de Magistério, garante também o ensino de libras como primeira língua e português

como segunda língua para estudantes surdos e a organização da educação bilíngue no ensino regular. (BRASIL, 2002)

A lei nº 10.845, refere -se ao programa de Complementação ao Atendimento Educacional Especializado às pessoas com deficiência e destaca no objetiva como:

“I – garantir a universalização do atendimento especializado de educandos portadores de deficiência cuja situação não permita a integração em classes comuns de ensino regular; II – garantir, progressivamente, a inserção dos educandos portadores de deficiência nas classes comuns de ensino regular.[...]” (BRASIL, 2004 art. 1º)

Portanto esta lei acima destaca a inclusão dos alunos com deficiência nas escolas dando auxílio e respaldo, para que garanta a estes, uma educação com êxito, como atendimento capacitado a esses alunos, para que assim haja uma educação de qualidade e atenda todas as necessidades dos estudantes, contudo é necessário incluir serviços externos de apoio à educação dos estudantes com deficiências.

De acordo com a lei nº 12.319, (2010) visa o exercício da profissão de Tradutor e Intérprete da Língua Brasileira de Sinais (Libras) afirma também onde atua esse profissional e os parâmetros de formação deste profissional, destaca também que:

I - efetuar comunicação entre surdos e ouvintes, surdos e surdos, surdos e surdos-cegos, surdos-cegos e ouvintes, por meio da Libras para a língua oral e vice-versa;
II_- interpretar, em Língua Brasileira de Sinais - Língua Portuguesa, as atividades didático-pedagógicas e culturais desenvolvidas nas instituições de ensino nos níveis fundamental, médio e superior, de forma a viabilizar o acesso aos conteúdos curriculares; (BRASIL, 2010 art.6)

O papel deste profissional é fundamental no apoio à acessibilidade a serviços e atividades das instituições de ensino e repartições públicas, pois tem a função de ser o meio de comunicação entre o aluno surdo, o professor, colegas e equipe escolar viabilizando a participação do estudante com deficiência dentro de sala e fora dela, nos ambientes escolares.

Diante das leis aqui mencionadas uma grande conquista para as pessoas com deficiência foi a Lei Brasileira de Inclusão (LBI) nº 13.146, ou estatuto da pessoa com deficiência criada em 2015 que tem como base assegurar os direitos fundamentais destes, sendo eles: igualdade, atendimento prioritário, vida, habilitação e à reabilitação, saúde, educação, moradia, trabalho, habilitação profissional e reabilitação profissional, assistência social, previdência social, cultura, esporte, turismo e lazer, transporte e à mobilidade, acessibilidade, acesso à informação e à comunicação, disposição

das tecnologia assistiva, do direito à participação na vida pública e política, da ciência e tecnologia, acesso à justiça.

No campo educacional, a mesma afirma que é direito da pessoa com deficiência ter um ensino inclusivo em todas as etapas do processo escolar, e também deve desenvolver suas habilidades sendo elas: “[...] físicas, sensoriais, intelectuais e sociais, segundo suas características, interesses e necessidades de aprendizagem”. (BRASIL, 2015 art. 27)

A LBI destaca que as escolas devem promover os conteúdos das aulas em libras com primeira língua e português na forma escrita para os alunos surdos, deve proporcionar medidas tanto grupais como individuais para proporcionar melhor o desenvolvimento dos discentes com deficiência, pois auxilia em sua integração e aprendizado. As escolas devem oferecer materiais inclusivos como exemplo ‘Libras e Braille’ nas aulas e metodologia que acrescente na evolução educacional do estudante com deficiência. (BRASIL, 2015 art. 28)

Quanto a inserção das Tecnologias Assistivas em seu capítulo III referente esta lei garante a oferta destes mecanismos a pessoa com deficiência: “[...] acesso a produtos, recursos, estratégias, práticas, processos, métodos e serviços de Tecnologia Assistiva que maximizem sua autonomia, mobilidade pessoal e qualidade de vida” que desenvolva melhor o desempenho dos estudantes nas escolas. e os auxilie em sua permanência na escola sendo ela tanto pública quanto privada. (BRASIL, art. 74)

O poder público deve apoiar o desenvolvimento de programas, pesquisas, projetos, inovações e capacitações tecnológicas, visando a melhor qualidade de vida a todos para atender as necessidades da pessoa com deficiência e sua inclusão social. promover temáticas voltadas para a tecnologia assistiva, deve também ofertar formação de tradutores e intérpretes de libras. De acordo com a LBI (2015) quanto a essas competências e conhecimento destes recursos a administração pública deve incentivar a criação de cursos de pós-graduação, formação de recursos humanos e a inclusão do tema nas diretrizes de áreas do conhecimento. (BRASIL, 2015 art. 72. 73. 77)

Em seu capítulo III referente a Tecnologia Assistiva esta lei garante a oferta destes recursos a pessoa com deficiência: “[...] acesso a produtos, recursos, estratégias, práticas, processos, métodos e serviços de Tecnologia Assistiva que maximizem sua autonomia, mobilidade pessoal e qualidade de vida” que desenvolva melhor o desempenho dos estudantes nas escolas e os auxilie em sua permanência na escola sendo ela tanto publica quanto privada. (BRASIL, art. 74)

O poder público deve apoiar o desenvolvimento de programas, pesquisas, projetos, inovações e capacitações tecnológicas, visando a melhor qualidade de vida a todos para atender as necessidades da pessoa com deficiência e sua inclusão social. promover temáticas voltadas para a tecnologia assistiva. Deve também promover formações de tradutores e interpretes de libras. De acordo com a LBI (2015) quanto a essas competências e conhecimento destes recursos a administração pública deve promover a criação de cursos de pós-graduação, formação de recursos humanos e a inclusão do tema nas diretrizes de áreas do conhecimento. (BRASIL, 2015 art. 72- 77)

Segundo Mittler (2003, p.21) “A inclusão é uma visão, uma estrada a ser viajada, mas uma estrada sem fim, com todos os tipos de barreiras e obstáculos, alguns dos quais se encontram em nossas mentes e em nossos corações”. Portanto, é fundamental que haja uma sociedade que englobe seus habitantes, com ambientes adaptados para pessoas com deficiência onde vivam com os mesmos direitos de todos, e isso inicia-se pela educação sendo de qualidade, e atenda a toda a diversidade dos alunos, sendo inseridos por completo. É importante evidenciar que não basta as leis no papel para garantir os direitos, é indispensável que elas sejam efetivadas, em seu pleno rigor promovendo assim a incorporação destes na comunidade.

2.2 O papel da escola diante a educação inclusiva: escola inclusiva sonho ou realidade?

Nas últimas décadas tem se abordado a respeito da transformação na sociedade e o reconhecimento da diversidade humana e, a partir disso, busca-se oportunizar recursos e estratégias que possam favorecer o processo para inclusão dos alunos com deficiência na rede de ensino, e desperte em defesa do direito de todos destes, onde os mesmos têm oportunidade de aprender e participar, sem nenhum tipo de preconceito.

Nesta perspectiva todo cidadão possui o direito à educação independentemente de cor, raça ou deficiência, então o sistema de ensino deve promover o ensino que incorpore as diversas diferenças dos alunos, pois segundo a Constituição Federal (CF) é direito de todos ter acesso a escola, e a mesma estabelece que as instituições necessitam ter igualdade nas condições para o acesso e permanência na escola, para que assim os estudantes possam desenvolver suas habilidades no âmbito escolar. (BRASIL, 1988 art. 206 p.123) Mittler (2003) afirma que:

No campo da educação, a inclusão envolve um processo de reforma e de reestruturação das escolas como um todo, com o objetivo de assegurar que todos os alunos possam ter acesso a todas as gamas de oportunidades educacionais e sociais oferecidas pela escola. Isto inclui o

currículo corrente, a avaliação, os registros e os relatórios de aquisições acadêmicas dos alunos, as decisões que estão sendo tomadas sobre o agrupamento dos alunos nas escolas ou nas salas de aula, a pedagogia e as práticas de sala de aula, bem como as oportunidades de esporte, lazer e recreação. (p.25)

O papel da escola é incluir o estudante em seus diversos aspectos, sendo eles na aprendizagem e acessibilidade em toda infraestrutura, além disso propiciar a eles um espaço que possa os integrar em suas diferenças, sendo assim é necessário a inovação dos estabelecimentos de ensino, diante da era que vivemos para que assim busque melhorias, a fim de que tenha amparo à pessoa com deficiência. Dessa forma, para que a inclusão se realize, é fundamental a adaptação do espaço escolar, tanto dos equipamentos quanto dos materiais pedagógicos, além de formações a equipe escolar e inserção das TA's sendo assim, é imprescindível a reformulação das mesmas. Segundo Camacho (2003):

As mudanças têm como propósito estabelecer um tipo de escola capaz de adaptar-se, acolher e cultivar as diferenças como um elemento de valor positivo, e a abertura de um espaço pluralista e multicultural, no qual se mesclam as cores, os gêneros, as capacidades, permitindo assim o acesso a uma escola, uma educação, na qual todos, sem exclusão, encontrem uma resposta educativa de acordo com as suas necessidades e características peculiares.(p.9)

Desta maneira, o desafio da escola atualmente é lidar com essas diversidades, no esforço de criar um novo conceito no processo de ensino e aprendizagem, eliminando definitivamente o seu caráter desigual, de modo que sejam incluídos neste processo todos que dele têm direito. Portanto, para afirmar uma educação de qualidade para todos implica dentre outros fatores, uma reestruturação da escola no que vai além da aceitação, mas também na valorização das diferenças. Esta valorização se implementa em adquirir valores culturais, onde fortalece as características individuais e diversas do estudante, para que assim possa tornar o ato de aprender e de construir igual a todos.

De acordo com Mantoan (1997, p.120), esclarece que “[..] a inclusão é um motivo para que a escola se modernize e os professores aperfeiçoem suas práticas e, assim sendo, a inclusão escolar de pessoas deficientes torna-se uma consequência natural de todo um esforço de atualização e de reestruturação das condições atuais do ensino básico”. Nesta perspectiva é fundamental que as escolas desenvolvam atividades e métodos de relações que envolvam alunos e todo corpo docente, para que assim permita espaços mais acessíveis e inclusivos para que todos façam parte, dentro e fora de sala, sempre atendam às necessidades do aluno.

Logo a educação inclusiva, visa integrar e se adaptar às necessidades e especificidades de cada aluno, buscando além de sua permanência na escola, o seu máximo desenvolvimento e aptidão. Ou seja, uma instituição de ensino deve se preparar para enfrentar o desafio de oferecer uma educação com qualidade para todos os seus alunos.

Deste modo, é importante destacar que os currículos escolares em todos os seus níveis de segundo a Lei de Diretrizes Básicas (LDB) devem implementar “[...] em cada sistema de ensino e em cada estabelecimento escolar, por uma parte diversificada, exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e dos educandos.” Ou seja, deve-se atender às realidades e diversidades dos estudantes. (BRASIL, 1996 p.12)

Diante desse contexto, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) desempenha papel primordial, pois viabiliza a aprendizagem de formas fundamentais para que os estudantes possam desenvolver e expressar, portanto, “a igualdade educacional sobre a qual as singularidades devem ser consideradas e atendidas. Essa igualdade deve valer também para as oportunidades de ingresso e permanência em uma escola de Educação Básica, sem que o direito de aprender não se concretiza.” (BRASIL, 2018, p.15).

Consequentemente, a BNCC afirma que a Educação Básica deve promover a formação e o desenvolvimento humano global, uma visão múltipla e individual da criança, adolescente, jovem aos adultos, considerando-os como sujeitos de aprendizagem. E também estimular uma educação voltada ao seu acolhimento, reconhecimento e desenvolvimento pleno, nas suas singularidades e diversidades. “Além disso, a escola, como espaço de aprendizagem e de democracia inclusiva, deve se fortalecer na prática coercitiva de não discriminação, não preconceito e respeito às diferenças e diversidades.” (BRASIL, 2018, p.14)

Nesse sentido o conhecimento curricular deve trazer a realidade do estudante como exemplo a inclusão, que assim poderá valorizar as diferenças, buscar atender as muitas diversidades sendo ela cultural resgatando e respeitando as várias manifestações de cada comunidade e para escola e seu alunado, que foi o norte das diretrizes curriculares propostas.

Contudo necessita-se, que haja não só inserção de alunos com deficiência no sistema regular de ensino, mas também que possibilite aos mesmos o resgate de sua cidadania antes não valorizado e que também consigam seu espaço na sociedade sem preconceito. Para que exista inclusão, é essencial

proporcionar aos estudantes oportunidades de desenvolvimento das competências necessárias para saber se comunicar e compreender as informações. Sabemos que o uso das tecnologias na educação tem se tornado importante recurso para favorecer o processo de ensino e aprendizagem a todos.

Logo as instituições, através da proposta de uma educação inclusiva deve buscar assegurar condições satisfatórias para ser considerada efetivamente acessível aos alunos. Ainda, se faz necessária uma maior competência profissional, projetos mais elaborados, uma maior gama de possibilidades de recursos educacionais para atender às finalidades no âmbito da educação escolar.

Os sistemas de ensino devem firmar práticas que englobe todos os períodos escolares, viabilizando acesso pleno à educação básica obrigatória e gratuita. Os estados e os municípios devem esquematizar a educação de maneira que apoie e atenda as pessoas com deficiência, e assim tornar as escolas mais acessíveis a todos e suas múltiplas diversidades.

2.3 A formação continuada do professor no campo das Tecnologias Assistivas

Com o surgimento dos recursos tecnológicos nas escolas, exige-se dos educadores uma nova postura frente à prática pedagógica. Conhecer as novas formas de ensinar, aprender, produzir, comunicar e busca pelo conhecimento, desta maneira é fundamental para a formação dos alunos para que assim se tornem melhor qualificados para atuar e conviver na sociedade.

Nessa perspectiva, acrescentar as novas tecnologias como forma de auxílio no processo de aprendizagem do aluno ainda tem sido uma proposta inovadora e bastante desafiadora, a rede pública de ensino, pois deve propor igualdade de condições a todos os educandos, e quando se fala em século XIX ainda é necessário buscar mais promoções destas tecnologias. Portanto, o professor necessita buscar ferramentas para auxiliar e despertar a curiosidade dos estudantes, a inserção destes recursos é fundamental promover novas competências e práticas para que assim o método tradicional se reinvente e torne o processo de ensino-aprendizagem significativo e também inclusivo.

A LDB afirma que “Garantir-se-á formação continuada para os profissionais a que se refere o caput, no local de trabalho ou em instituições de educação básica e superior, incluindo cursos de educação profissional, cursos superiores de graduação plena ou tecnológicos e de pós-graduação”. (BRASIL, 1996 p.21) Ou seja, as escolas devem integrar capacitações para os profissionais de educação dos diversos níveis que possibilite aos docentes o apoio necessário para traçar novos mecanismos de apoio em sala no pleno ato de ensinar.

Desta maneira, é primordial que o sistema de ensino se reorganize para que além de aceitar as matrículas, assegurem também a transmissão de conhecimentos de qualidade para esses alunos. Desta forma Carvalho (2004, p.77) aborda que não basta apenas desenvolver leis que obriguem as instituições efetivarem os mesmos, é fundamental a criação de cursos de capacitação básica de professores, sem dúvida são medidas essenciais que precisam se tornar ações que possibilitem condições melhores de ensino aprendizagem para seus estudantes.. É imprescindível, portanto, ressaltar-se que não é suficiente apenas integração na escola, mas que o estudante com deficiência, tenha condições efetivas de aprendizagem e desenvolvimento de suas competências. Segundo Linhares (2001) afirma que:

A formação continuada é necessária, pois o saber e o fazer humano se transformam constantemente. A realidade muda e o saber que construímos sobre ela precisa ser revisto e ampliado sempre. Dessa forma, a formação se faz necessária a partir do momento em que precisamos atualizar nossos conhecimentos, visto que precisamos analisar as mudanças que ocorrem em nossas práticas, bem como para atribuímos direções esperadas a essas mudanças (p.45).

O docente deve buscar meios de ampliar seus conhecimentos, através de formações em congressos, cursos ofertados nas instituições e também capacitações online, essas ações são fundamentais para que o profissional da educação inove suas metodologias de ensino, tanto para o auxiliar quanto para incluir em exemplo alunos em suas diversas necessidades. Em concordância com Barbosa (2003):

Pensar a formação docente significa torná-la como um *continuum* e entender que ela é também autoformação, uma vez que os professores reelaboram os saberes iniciais em confronto com suas experiências, cotidianamente vivenciadas nos contextos escolares. É nesse confronto e em um processo coletivo de troca de experiências e práticas que os professores vão constituindo seus saberes, refletindo na e sobre a prática, conforme elaboram, efetivam e avaliam a proposta pedagógica de suas escolas em clima de gestão democrática. (p.290)

Por essa razão, o acréscimo de capacitações ao docente, por conseguinte, deve estar caminhando ao lado da prática para que assim cada vez mais se torne moldada diante dos novos conhecimentos. Como afirma Saviani (2007, p.3), a formação continuada se torna uma maneira na qual solidifica a prática e a teoria: “a prática igualmente depende da teoria, já que sua consistência é determinada pela teoria”.

Na visão de Linhares (2001, p.45) a formação continuada é fundamental pois o ‘saber’ e o ‘fazer’ se moldam constantemente, a realidade se altera e o saber que se cria através das vivências

devem ser modificadas e ampliadas a partir da busca por saberes.” [...] Dessa forma, a formação se faz necessária a partir do momento em que precisamos atualizar nossos conhecimentos, visto que precisamos analisar as mudanças que ocorrem em nossas práticas, bem como para atribuímos direções esperadas a essas mudanças”.

Neste sentido cabe às instituições fornecerem e também o professor buscar novas capacitações frente a necessidade em sala, diante as novas tecnologias digitais incorporações de tecnologias assistivas. As capacitações no campo das TA's são fundamentais para aprimorar a educação inclusiva possibilitando ao docente metodologias mais interativas e cooperativas para atender os alunos em suas múltiplas diversidades.

O docente que possui saberes sobre as Tecnologias Assistivas pode proporcionar melhores chances aos alunos com deficiência na construção de seu conhecimento e também “[...] maior independência, qualidade de vida e inclusão social, através da ampliação de sua comunicação, mobilidade, controle de seu ambiente, habilidades de seu aprendizado e trabalho” (BERSCH, 2013, p.2).

Deste modo, as capacitações para o professor no campo das TA's, é fundamental pois ao implementar esses recursos que auxiliam o docente a fornecer mais estrutura como softwares e materiais em braille, entre outras ajudas técnicas que auxiliam os alunos com deficiência, logo é necessário que os profissionais da educação busque esses saberes que contribui na acessibilidade, inclusão e aprendizagem do educando. Assim, o professor deve investir em novas tecnologias e buscar um novo conhecimento de mundo que amplie uma gama de suas competências, para que suas formações se integrem com os avanços tecnológicos da sociedade.

2.4 Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) e a Tecnologia Assistiva (TA) para inclusão dos estudantes com deficiências

As novas Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC'S) têm assumido um papel primordial na sociedade onde a cada dia os professores vem introduzindo em suas práticas pedagógicas esses recursos. E tem desempenhado um crescimento em sua utilidade nas escolas, contribuindo no processo de mudança educacional e social. Anteriormente durante um longo período o rádio e a televisão, atuaram como meios tecnológicos de comunicação e conhecimento mais utilizados nas escolas.

O termo TIC se refere à tecnologia da informação e comunicação segundo Pacievitch (2014) define-se como:

[...] conjunto de recursos tecnológicos, utilizados de forma integrada, com um objetivo comum. As TICs são utilizadas das mais diversas formas, na indústria (no processo de automação), no comércio (no gerenciamento, nas diversas formas de publicidade), no setor de investimentos (informação simultânea, comunicação imediata) e na educação (no processo de ensino aprendizagem, na Educação a Distância). (p.1)

Diante disso a utilização das TIC's viabiliza inúmeras possibilidades e funcionalidades para auxiliar no trabalho do professor, permitindo acrescentar em suas práticas pedagógicas o enriquecimento do ensino e aprendizagem, e proporciona mais dinamismo no âmbito escolar. Essas tecnologias oferecem meios de diálogo e interatividade na aprendizagem no que pode resultar no benefício para a formação dos alunos mais "[...] aptidão, motivação. A exploração das imagens, sons e movimentos simultâneos ensejam aos alunos e professores oportunidades de interação e produção de saberes." (MORAN, 2012, p.13)

Segundo Silva (2010 p.76) aponta que as tecnologias sendo "novas" ou "velhas" possibilitam propor reorganizar as práticas educativas busca impor diversas mudanças como organização das disciplinas e as maneiras em que poderão ser trabalhadas "e acessadas as fontes de informação, e os modos, individuais e coletivos, como irão ocorrer as aprendizagens". Sendo assim, a forma em que essas ferramentas vêm sendo manuseadas no uso pedagógico poderá ser um dos principais desafios na inserção do âmbito escolar.

As novas tecnologias visam integrar e propor um ensino que atue também na inserção de alunos com deficiência, assim essas tecnologias são voltadas para oportunizar uma educação inclusiva de forma que amplie as condições de acessibilidade à pessoa com deficiência às Tecnologias Assistivas segundo o Comitê de Ajuda Técnicas-CAT (2009):

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 ata.VII)

Conforme Galvão (2009) é considerado uma tecnologia assistiva todo recurso pois mais que simples seja como uma colher, bengala e lápis adaptadas, até mesmo sistemas computacionais sendo eles com o objetivo de proporcionar acessibilidade e mais autonomia à pessoa com deficiência. Em

vista disso as TA's possuem um papel fundamental para expandir as habilidades do aluno, a uma atividade desejada que sem esta ferramenta não seria possível realizar impedido pela incapacidade, ou seja, este recurso fornece sim possibilidades no auxílio do conhecimento.

Nesta perspectiva, Bersch (2007, p.2-31) que as TA's: “recursos e serviços que contribuem para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais de pessoas com deficiência e conseqüentemente promover vida independente e inclusão”. Logo, a TA viabiliza à pessoa com deficiência maior autonomia, qualidade e inclusão social, através das diversas possibilidades que as TA's proporcionam como “comunicação, mobilidade, controle de seu ambiente, habilidades de seu aprendizado e trabalho”.

As Tecnologias Assistivas (TA's) segundo BERSCH (2008 p.4) são organizados de acordo com objetivos e funcionalidades destinadas a atender a necessidade da pessoa com deficiência na sociedade sendo elas como demonstra a tabela 4 (quatro) abaixo:

Tabela 4 - Classificação das TA's

Auxílios para a vida diária e vida prática: Materiais e produtos para auxílio em tarefas diárias.	
CAA (CSA) Comunicação aumentativa (suplementar): e alternativa recursos, eletrônicos ou não, que possibilita a comunicação expressiva.	
Recursos de acessibilidade ao computador: Equipamentos de entrada e saída como síntese de voz, Braille, teclados modificados, acionadores, softwares especiais como reconhecimento de voz.	

Sistemas de controle de ambiente: Sistemas eletrônicos que possibilitam às pessoas com limitações moto-locomotoras, controlar remotamente aparelhos eletroeletrônicos, sistemas de segurança e etc.



Projetos arquitetônicos para acessibilidade: Adaptações estruturais e reformas na casa e/ou ambiente de trabalho, através de rampas, elevadores, adaptações em banheiros entre outras.



Órteses e próteses: Troca ou ajuste de partes do corpo, faltantes ou de funcionamento comprometido, por membros artificiais ou outros recursos ortopédicos.



Adequação Postural: Adaptações para cadeira de rodas ou outro sistema de sentar visando o conforto e distribuição adequada que propiciam maior estabilidade e postura adequada do corpo.



Auxílios de mobilidade: Cadeiras de rodas manuais e motorizadas, bases móveis, andadores, utilizado na melhoria da mobilidade pessoal.



Auxílios para cegos ou com visão subnormal: Auxílios específicos que incluem lupas e lentes, Braille para equipamentos com síntese de voz etc.



Auxílios para surdos ou com déficit auditivo: Auxílios que incluem vários equipamentos, aparelhos para surdez, telefones com teclado.



Adaptações em veículos: Acessórios e adaptações e modificadas que possibilitam a condução do veículo.



Fonte: BERSCH 2008 (p.5-10).

Em vista disso, como ressalta a tabela 4 (quatro) acima quanto os tipos de TA's é perceptível que essas tecnologias em todos o contexto da sociedade permitem acessibilidade e torna as atividades mais possíveis a essas pessoas, esses recursos sim, podem promover a inclusão deste público. Portanto é fundamental sua implantação deve se ter mais atenção para essas tecnologias que trazem benefícios à pessoa com deficiência.

E no contexto educacional o uso destas Tecnologias Assistivas precisamente propiciam aprendizagens, flexibilidade, comunicação e dinâmica que são fundamentos que preservam o vínculo com o uso pedagógico dessas ferramentas. É importante destacar, portanto, que estes recursos vão além de um simples mecanismo de apoio, é considerado, porém, acréscimo de metodologias, e também apoio no processo de inclusão do aluno com deficiência. (GALVÃO, 2009, p.27)

Concluir-se então que as TA's dentro das escolas são necessárias, deste modo as mesmas devem oferecer recursos como salas equipadas e dispositivo tecnológicos, pois esta estrutura física no campo educacional é essência, logo os professores devem procurar conhecer, utilizar estes recursos

para que proporcione aos seus alunos com deficiências melhor desenvolvimento em seu processo de aprendizagem. Diante desse pressuposto as Tecnologias Assistivas são de extrema importância, pois só tem a auxiliar e permitir igualdade e qualidade no desenvolvimento de ensino.

2.5 Breve descrição das principais Tecnologias Assistivas disponíveis aos docentes nos dias atuais

Este capítulo aborda dentre o universo das tecnologias da Informação e Comunicação algumas tecnologias assistivas disponíveis para o professor utilizar em sala de aula para auxiliar os alunos com deficiência na sua aprendizagem. Com mostra na tabela 5 (três) abaixo:

Tabela 5 - Levantamento das Tecnologias Assistivas no Campo da Educação

TA' s	Descrição	Classificação	Acesso
 GoTalk Now	Possibilita a construção de pranchas dinâmicas e interligadas e acesso a biblioteca de símbolos gráficos com imagens capturadas da internet.	Pessoa com deficiência auditiva.	CLIK. Attainment Company . Disponível em: < http://www.clik.com.br/attainment_01.html > Acesso: 02 de ago. de 2019.
 Teclado Intellikeys	Teclado que possui letras grandes e tem 6 diferentes lâminas que alteram a área de trabalho como teclado, mouse e calculadora.	Pessoa com deficiência auditiva, física.	CLIK. Tecnologia Assistiva . Disponível em: < http://www.clik.com.br/ > Acesso: 02 de ago. de 2019.
 TFF5: Facilitador de Punho e Polegar	Órtese confeccionada de arame revestido de borracha, espuma e tecido. Pode-se também acoplada a vários acessórios.	Pessoa com deficiência física.	EXPANSÃO. Tecnologia Terapêutica Dinâmica. TFF5 - Aranha Mola . Disponível em: < https://www.expansao.com/site/produto/tubo-form-tff5 > Acesso: 02 de ago. de 2019.
 Hand Talk	É um tradutor que converte conteúdos em português para Libras, tanto digitado quanto falado.	Pessoa com deficiência auditiva.	HAND. Aplicativo . Disponível em: < https://www.handtalk.me/br/aplicativo > Acesso: 02 de ago. de 2019.

	Programa de computador que possibilita leitura de menus e telas de programas através de um sintetizador de voz.	Pessoa com deficiência visual.	VIRTUAL VISION. Acessibilidade para pessoas com deficiência visual. Virtual Vision . Disponível em: < https://www.virtualvision.com.br/ > Acesso: 02 de ago. de 2019.
	Sistema de computador para transcrição de textos em braile para caracteres alfanuméricos.	Pessoa com deficiência visual.	INSTITUTO BENJAMIN CONSTANT. Sistema Braille . Disponível em: < http://www.ibr.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=675:o-sistema-braille&catid=121&Itemid=373 > Acesso: 02 de ago. de 2019.
	É uma plataforma de código aberto de leitura de tela para o sistema operacional Windows.	Pessoa com deficiência visual.	ACESSIBILIDADE LEGAL. NVDA: Leitor de Tela Livre para Windows . Disponível em: < http://www.acessibilidadelegal.com/33-nvda.php > Acesso: 02 de ago. de 2019.
	Editor de texto com vários recursos de acessibilidade que auxilia as necessidades específicas do usuário e também.	Pessoa com deficiência auditiva.	SPECTRONICS. INCLUSIVE LEARNING TECHNOLOGIES. IntelliTalk 3 . Disponível em: < https://translate.google.com/translate?hl=pt-BR&sl=en&u=http://www.spectronics.com.au/product/16460&prev=search > Acesso: 02 de ago. de 2019.
	Sistema operacional para microcomputadores que diálogo com o usuário através de síntese de voz.	Pessoa com deficiência visual.	INTERVOX. Sistema Dosvox . Disponível em: < http://intervox.nce.ufrj.br/dosvox/download.htm > Acesso: 02 de ago. de 2019.

	O Teclado de Acessibilidade permite que use o Mac sem um teclado físico. Ele oferece recursos de digitação e navegação avançados.	Pessoa com deficiência física.	CTA: Centro Tecnológico de Acessibilidade. Ferramentas Gratuitas de Tecnologias Assistivas. Disponível em: <https://help.apple.com/accessibility/mac/control/10.14/?lang=pt-br#/mchlc74c1c9f> Acesso: 02 de ago. de 2019.
	Teclado virtual na tela projetado para fornecer acessibilidade ao computador. Totalmente configurável.	Pessoa com deficiência física.	LAKEFOLKS. Click-N-Type. Disponível em: < https://cnt.lakefolks.com/> Acesso: 02 de ago. de 2019.
	Teclado alfanumérico, além da comunicação, permite o acesso do computador para uso geral, como edição de textos e planilhas eletrônicas.	Pessoa com deficiências físicas.	AMPLISOFT. Software Livre De Comunicação Alternativa. Disponível em: <http://www.ler.pucpr.br/amplisoft/> Acesso: 02 de ago. de 2019.
	O programa simula o uso do mouse e teclado, e permite ativar programas e funções no ambiente Windows trazendo acessibilidade.	Pessoa com deficiência física.	MICROFÊNIX. Projeto microFênix v 2.0. Disponível em: <http://intervox.nce.ufrj.br/microfenix> Acesso: 02 de ago. de 2019.
	Auxilia na autonomia, e fornece funções de teclado e mouse com acessibilidade, e também podem ser acionadas até mesmo pelo piscar dos olhos.	Pessoa com deficiência física.	ACESSIBILIDADE E (R)EVOLUÇÃO. TiX - Teclado Inteligente Multifuncional. Disponível em: <https://tix.life/categoria_aplicacoes/tix/> Acesso: 03 de ago. de 2019.

	Permite criar facilmente atividades psicomotoras para finalidades pedagógicas ou terapêuticas é possível montar pranchas audiovisuais acessíveis por meio do teclado.	Pessoa com deficiência Mental.	TIX LIFE. Simplix Software para atividades psicomotoras. Disponível em: <https://tix.life/produtos/info-simplix/> Acesso: 03 de ago. de 2019.
	Possibilita escrever e vocalizar frases com pouco movimento, escolhendo as letras do alfabeto por varredura, na tela de qualquer computador	Pessoa com deficiência Física.	TIX LIFE. TelepatiX app para comunicação próxima Disponível em: <https://tix.life/produtos/telepatix/> Acesso: 03 de ago. de 2019.
	Capta ao piscar dos olhos com a finalidade de escrever e vocalizar frases no aplicativo para usar qualquer computador.	Pessoa com deficiência Física.	TIX LIFE. A-blinX Acionador por piscadelas. Disponível em: <https://tix.life/produtos/a-blinx/> Acesso: 03 de ago. de 2019.
	Óculos que funcionam como mouse utiliza-se o cursor com os movimentos da cabeça.	Pessoas com deficiência física.	CIVIAM. Tecnologia Assistiva. GlassOuse. Disponível em: <https://tecnologiaassistiva.civiam.com.br/produto/glassouse-mouse-com-controle-da-cabeca/> Acesso: 03 de ago. de 2019.
	Auxilia na escrita para lápis ou caneta cujo objetivo é reeducar, estabilizar ou auxiliar o movimento da escrita.	Pessoa com deficiência física.	BERSCH, R. Introdução à tecnologia assistiva. Porto Alegre: CEDI, v. 21, 2008.
Mouse Adaptado e	Mouse adaptado permite comandar, através de um acionador externo, programas de	Pessoas com deficiência física.	GLOBAL PEDAGÓGICO. Mouse Adaptado e Acionador de Pressão –

	computador que possuam função de varredura.		Brinquelibras. Disponível em: < http://www.globalpedagogico.com.br/produto/2634 > Acesso: 03 de ago. de 2019.
	Possibilita o movimento do cursor na tela exigindo menor necessidade de controle motora fina por parte do usuário.	Pessoas com deficiência física.	CIVIAM: TECNOLOGIA ASSISTIVA. Big Trackball, mouse estático de esfera. Disponível em: < https://tecnologiaassistiva.civiam.com.br/produto/big-trackball/ > Acesso: 03 de ago. de 2019.
	Equipamento que auxilia na digitação pode ser colocado nas mãos, braços ou pernas dos usuários.	Pessoa com deficiência física.	GALVÃO, F. T. A. A Tecnologia Assistiva: de que se trata. Conexões: educação, comunicação, inclusão e interculturalidade, v. 1, p. 207-235, 2009.
	Permite utilizar o recurso auditivo com voz sintetizada em português para suas atividades. Possui teclado e display com números grandes e display com leve inclinação facilitando a visualização e leitura.	Pessoas com deficiência Visual.	GLOBAL PEDAGÓGICO. Calculadora Sonora Fala em Português para Deficiente Visual – Brinquelibras. Disponível em: < http://www.globalpedagogico.com.br/produto/2622 > Acesso: 03 de ago. de 2019.
	É um hardware que exibe de forma interativa em Braille o conteúdo da tela ligado a uma porta de saída do computador.	Pessoa com deficiência Visual.	PORTAL DA ACESSIBILIDADE. Display Braille. Disponível em: < https://portaldaaccessibilidade.wordpress.com/2011/11/18/display-braille/ > Acesso: 03 de ago. de 2019.



Boardmaker

Programa de computador que contém um banco de dados gráfico contendo os mais de 11.700 Símbolos de Comunicação em Português que tem materiais pedagógicos.

Pessoa com deficiência Mental.

CLIK TECNOLOGIA ASSISTIVA.
Boardmaker. Disponível em:
<https://www.clik.com.br/mj_01.html>
Acesso: 03 de ago. de 2019.

Speaking
Dynamically
Pro (SDP)

O software transforma o computador em um eficaz recurso de educação e de comunicação alternativa, permitindo criar inúmeras atividades interativas educacionais com acessibilidade.

Pessoa com deficiência Mental.

BERSCH R. **Assistiva Tecnologia e Educação.** 2011.



Motrix

Software que auxilia o acesso a computador através de um acionamento do sistema feito através de comandos que são falados num microfone.

Pessoa deficiência Física

EDUCRIATIVA. **TECNOLOGIA ASSISTIVA-MOTRIX.** Disponível em:
<<https://educriativa.wordpress.com/2013/10/22/tecnologia-assistiva-motrix/>> Acesso: 03 de ago. de 2019.

IntegraMouse
Plus

Mouse de computador totalmente funcional, operado na boca também possui conectividade sem fio pode ser usado com todos os sistemas operacionais.

Pessoa com deficiência física.

INTEGRAMOUSE. **IntegraMouse Plus.** Disponível em:
<<https://www.integramouse.com/en/home/>>
Acesso: 03 de ago. de 2019.

 Tobii Dynavox Pceye Mini	Dispositivo que permite o acesso completo ao notebook, tablet ou computador por meio do movimento dos olhos. substitui mouse e teclado,	Pessoa com deficiência múltipla.	TOBIIBRASIL. Tobii Dynavox Pceye Mini. Disponível em: < https://www.tobiibrasil.com/equipamentos-tobii-eye-tracking/ > Acesso: 03 de ago. de 2019.
 Mouse Ocular	Permite capturar e codificar os movimentos e as piscadas do globo ocular e transformá-los em sinais de comunicação.	Pessoa com deficiência múltipla.	ACESSIBILIDADE LEGAL. Mouse Ocular. Disponível em:< http://www.acessibilidadelegal.com/33-mouseocular.php > Acesso: 03 de ago. de 2019.
 Lupa do Windows	Aumentam o tamanho da fonte e das imagens na tela do computador.	Pessoa com deficiência Visual.	CTA: CENTRO TECNOLÓGICO DE ACESSIBILIDADE. Ampliadore de tela. Disponível em:< https://cta.ifrs.edu.br/recurso-ta/ampliadore-de-tela/ > Acesso: 03 de ago. de 2019.
 Jaws	É um leitor de tela que torna possível acessar as informações visuais na tela em áudio ou em Braille para navegar no sistema operacional, aplicativos, arquivos e páginas na web.	Pessoa com deficiência visual.	UDEMY. Introdução ao JAWS - tecnologia assistiva para cegos. Disponível em:< https://www.udemy.com/course/introducao-ao-ao-jaws-tecnologia-assistiva-para-cegos/ > Acesso: 04 de ago. de 2019.
 Impressora em Braille Max	Esta impressora possui recursos avançados que permite a impressão em Braille 3D.	Pessoa com deficiência visual.	TECNOVISÃO: Conectando você ao mundo. Impressora Braille. Disponível em:< https://www.tecnovisao.net/tecnovisao/produtos/listar/categoria/2/sub/16 > Acesso: 04 de ago. de 2019.

	Tesoura adaptada com arame revestido para auxiliar na coordenação motora as atividades de recorte.	Pessoa com deficiência Física.	AEE2013ROSERICE. Tecnologia Assistiva. Disponível em: < http://httpaee2013rosericemaria.blogspot.com/2013/09/tecnologia-assistiva-df.html > Acesso: 04 de ago. de 2019.
	É um software que captura e ler documentos eletrônicos ou impressos com texto acessível para pessoas com deficiência.	Pessoas com deficiência visual.	TECASSISTIVA: TECNOLOGIA e ACESSIBILIDADE. Open Book. Disponível em: < https://www.tecassistiva.com.br/catalogo/openbook/ > Acesso: 04 de ago. de 2019.
	O software trabalha a comunicação alternativa ampliar maiores possibilidades as pessoas com deficiência.	Pessoa com deficiência Física.	TECNOLOGIA ASSISTIVA. Software Comunique. Disponível em: < https://sites.google.com/site/tecnologiaassistivacombr/software-comunique > Acesso: 04 de ago. de 2019.
	Conjunto de ferramentas gratuitas e de código aberto que traduz conteúdos digitais (texto, áudio e vídeo) em Português para Libras, tornando computadores etc.	Pessoa com deficiência auditiva.	GOVERNO DIGITAL. VLibras. Disponível em: < https://www.gov.br/governodigital/pt-br/vlibras/#baixar > Acesso: 04 de ago. de 2019.
	Este hardware permite movimentar a cabeça com algum controle que possui um pequeno adesivo refletivo é aplicado na testa ou óculos do usuário. Uma câmera colocada sobre o monitor percebe o deslocamento da cabeça e simultaneamente leva o cursor para utilizar o computador.	Pessoa com deficiência física.	BERSCH, R. de CR; PELOSI, MB. Portal de ajudas técnicas para educação: equipamento e material pedagógico especial para educação, capacitação e recreação da pessoa com deficiência física: tecnologia assistiva: recursos de acessibilidade ao computador II. Ministério da Educação:

Secretaria de Educação Especial. Brasília: ABPEE, 2006.



Bola para adaptação ao lápis

Recurso que auxilia na escrita, possui uma espuma furada com um lápis encaixado neste orifício.

Pessoa com deficiência Múltipla.

ALTERNATIVA INCLUSIVA. **Tecnologia Assistiva.** Disponível em: <<http://alternativainclusiva.blogspot.com/2011/12/tecnologia-assitiva-e-comunicacao.html>> Acesso: 04 de ago. de 2019.



Big Ball

Mouse que apresenta cinco teclas coloridas em baixo nível é posicionada para evitar acionamentos indevidos.

Pessoa com deficiência física.

Clik tecnologia Assistiva. **Big Ball.** Disponível em: <https://www.clik.com.br/clik_01.html#acion_sfio> Acesso: 04 de ago. de 2019.



Araword

Software que permite criar pranchas de comunicação no computador ou tablet, com personalização em imagens, sons, linhas, colunas e cores.

Pessoa com deficiência auditiva.

CTA CENTRO TECNOLÓGICO DE ACESSIBILIDADE. **Comunicação Aumentativa e Alternativa (CAA).** Disponível em: <[https://cta.ifrs.edu.br/recurso-ta/comunicacao-aumentativa-e-alternativa-caa/#:~:text=AraBoard%20\(Windows\)%3A%20Software%20que,%2C%20linhas%2C%20colunas%20e%20cores.](https://cta.ifrs.edu.br/recurso-ta/comunicacao-aumentativa-e-alternativa-caa/#:~:text=AraBoard%20(Windows)%3A%20Software%20que,%2C%20linhas%2C%20colunas%20e%20cores.)> Acesso 04 de ago. de 2019.



Dictanote

Editor de texto com conversor de fala possibilita a personalização de comandos de voz e arquivos de áudio.

Pessoa com deficiência auditiva.

CTA: CENTRO TECNOLÓGICO DE ACESSIBILIDADE. **Ferramentas gratuitas de Tecnologia Assistiva.** Disponível em: <<https://cta.ifrs.edu.br/tecnologia-assistiva/ferramentas-gratuitas-de-ta/>> Acesso: 04 de ago. de 2019.

	Leitor de textos que conta com personalização na velocidade da fala e upload de arquivos de texto, PDF e PUB.	Pessoa com deficiência auditiva.	CTA: CENTRO TECNOLÓGICO DE ACESSIBILIDADE. Ferramentas gratuitas de Tecnologia Assistiva. Disponível em: <https://cta.ifrs.edu.br/tecnologia-assistiva/ferramentas-gratuitas-de-ta/> Acesso: 04 de ago. de 2019.
	Programa de computador que foi desenvolvido especificamente para criação de pranchas de comunicação alternativa possui várias ferramentas que permitem a construção de recursos de comunicação personalizados.	Pessoa com deficiência auditiva.	Portal: Bengala Legal. Boardmaker. Disponível Em: <http://www.bengalalegal.com/boardmaker> Acesso: 04 de ago. de 2019.
	Computador que auxilia na comunicação alternativa por meio do software Boardmaker permite também acesso autônomo a todos os programas que rodam no sistema operacional Windows.	Pessoa com deficiência auditiva.	BERSCH, R. Recursos pedagógicos acessíveis. Tecnologia Assistiva (TA) e Processo de Avaliação nas escolas, p. 2, 2013.
	Mesa Facilmente regulável ergonômica possui ajustes em altura, inclinação, largura de apoio para o braço. Acompanha vários acessórios para apoio de monitor, livro, teclado, mouse, etc.	Pessoa com deficiência múltipla e física.	BERSCH, R. Recursos pedagógicos acessíveis. Tecnologia Assistiva (TA) e Processo de Avaliação nas escolas, p. 2, 2013.

	Software que auxilia o professor na criação de atividades educacionais impressas. Permite criar fácil e rapidamente inúmeras atividades educacionais.	Pessoa com deficiência mental.	BERSCH, R. Recursos pedagógicos acessíveis. Tecnologia Assistiva (TA) e Processo de Avaliação nas escolas, p. 2, 2013.
	Software com 6 jogos com desafios variados para treino do uso de acionadores.	Pessoa com deficiência mental.	BERSCH, R. Recursos pedagógicos acessíveis. Tecnologia Assistiva (TA) e Processo de Avaliação nas escolas, p. 2, 2013.
	Mesa com sistema de hardware e software, para aprendizagem utilizada para as disciplinas de Língua Portuguesa, Matemática, Inglês e Espanhol.	Pessoa com deficiência física, auditiva, mental.	Portal: Tecnologia Educacional. Mesa Educacional. Disponível em: <https://tecnologia.educacional.com.br/project/mesas-educacionais/> Acesso: 04 de ago. de 2019.
	Dispositivo com câmera e tela que permite a comunicação através de áudio e vídeo, facilitando a interpretação em libras.	Pessoa com deficiência auditiva.	Portal: Do curso de Libras da UFSC. Tic e apoio na aprendizagem e inclusão social do surdo. Disponível em: <http://blogadoufs.blogspot.com/2013/08/vpad-videofone-para-surdos-e.html> Acesso: 04 de ago. de 2019.

Fonte: Dados da Pesquisa, 2019.

3. RELATO DE EXPERIÊNCIA: OS DESAFIOS DE UMA PESQUISADORA NO PROCESSO DE APLICAÇÃO DA PESQUISA NAS ESCOLAS URBANAS DE PORTO NACIONAL

3.1 Apresentação

O presente relato fundamenta-se em relatar as experiências alcançadas durante a aplicação do questionário de pesquisa para obtenção do título de licenciatura em Computação, onde através desta permitiu investigar a utilização das TA's (Tecnologias Assistivas) pelos docentes da rede pública de ensino, como apoio aos alunos com deficiência, e acrescentando novas possibilidades de aprendizagem, e assim, obter a resposta frente à problemática encontrada.

Realizou-se visitas às escolas da cidade de Porto Nacional-To nas esferas: Municipais, Estaduais e Federais para buscar respostas dos docentes em relação a temática abordada no parágrafo acima, a partir de um recorte das escolas existentes na cidade. Procura destacar as experiências da pesquisadora na condução da pesquisa desenvolvida com a metodologia quali-quantitativa, na qual através dessa, permitiu analisar não só o percentual, mas também as vivências encontradas através dos resultados coletados. Onde além de se utilizar os procedimentos como aplicação dos questionários, realizou-se também entrevistas com algumas coordenações das escolas que desenvolveram o presente trabalho.

Durante o desenvolvimento da pesquisa possibilitou participar do evento Fórum de Inclusão e Acessibilidade que discutiu o cumprimento das leis, na qual o alvo era colher mais respostas dos docentes. Diante disso, através dos resultados obtidos proporcionou verificar o percentual de alunos com deficiência nas escolas, e se essas têm fornecido estruturas para promover a inclusão destes estudantes e o acesso as TA's.

No processo de realização da pesquisa percebeu-se muita resistência dos docentes para responder o questionário em quase todas as instituições pesquisadas, pois sempre se desenvolvia mais de uma visita, pois muitas encontrava-se realizando atividades cotidianas. Nas idas às escolas foi possível conhecer as salas de recursos, para verificar a presença das TA's.

Assim, o presente relato aborda como foi o recebimento das escolas, os desafios encontrados para realização da pesquisa, e aceitação desta pelas instituições. Acredita-se que esta monografia e seus resultados contribuirão para facilitar a divulgação/disseminação do uso das Tecnologias Assistivas (TA's) como forma significativa de inclusão da pessoa com deficiência no âmbito educacional.

3.2 Embasamento Teórico do Relato

As novas Tecnologias Assistivas criam diversas possibilidades ao docente em suas práticas pedagógicas, e o permite assim inovar-se em suas metodologias, propõe mecanismo de apoio ao aluno com deficiência em seu desenvolvimento acadêmico.(Mercado 1999, p. 27) Nesse sentido, as escolas precisam promover e incentivar a criação de projetos que implementem o uso das TA's, e o poder público necessita amparar e cumprir as leis que não são poucas, que assegurem acessibilidade e o direito à igualdade em todos os aspectos da sociedade.

As TA's é uma área dos saberes que envolve mecanismo, recursos, práticas, metodologias, acessibilidade e atendimento aos estudantes com deficiência, permite também maiores independências, pois essas ferramentas ajudam os mesmos a se integrarem na sociedade dando a eles acessibilidade e inclusão. “Diante disso a TA deve ser entendida como um auxílio que promoverá a ampliação de uma habilidade funcional deficitária ou possibilitará a realização da função desejada e que se encontra impedida por circunstância de deficiência ou pelo envelhecimento.” (BERSCH, 2008 p.2)

Segundo Sanches (1991, p. 121), afirma que: “[...] para a maioria das pessoas as tecnologias torna a vida mais fácil, para uma pessoa com necessidades especiais, a tecnologia torna as coisas possíveis”. O uso desses recursos oportuniza uma vida independente aos discentes com deficiência. Deste modo, é fundamental que os professores e alunos necessitam ter acesso a esse conhecimento, e utilização das TA's em busca de uma prática pedagógica, que desenvolvam os saberes dos estudantes com deficiência, possibilitando-lhes uma maior independência na aprendizagem.

Portanto é fundamental que o corpo docente vise desenvolver diversas possibilidades ao aluno com deficiência, através da inserção das TA's, ou ainda, maximizar sua aprendizagem com o uso destes recursos, que devem estar presentes na instituição de ensino. Segundo a LBI (2015) a mesma assegura disponibilidade de Tecnologias Assistivas e formações continuadas aos professores visando auxílio e inclusão da pessoa com deficiência na escola pública ou privada. Desta maneira, é primordial que essas ferramentas sejam implementadas no campo educacional.

Diante disso, é essencial que as escolas disponibilizem Tecnologias Assistivas para que seus estudantes possam desenvolver com êxito suas habilidades e que não haja nenhuma restrição para a sua inclusão. Proporcionando assim, o acesso das TA's de modo que contribua para ampliar o desenvolvimento do ensino e aprendizagem e promover a autonomia das pessoas com deficiência.

Deste modo, a inserção destes recursos é responsabilidade da equipe da escola promovê-las

dentro do contexto educacional, para que assim possa atender as múltiplas diferenças do seu alunado. Então as leis criadas para inclusão devem ser cumpridas, e o governo deve fiscalizar se tem sido realmente inserida na instituição.

3.4 Desenvolvimento da pesquisa

Inicialmente a pesquisadora desenvolveu um mapeamento das tecnologias assistivas disponíveis aos professores quanto aos alunos, em seguida realizou-se a confecção de questionário de pesquisa utilizado de forma impressa e digital, através do software Google-Forms, visando assim extinguir qualquer obstáculo que se levantasse para a aplicação do estudo pois os dois métodos foram de suma valia.

O ciclo da pesquisa iniciou-se indo à escola Estadual Cem Félix Camoa situada Av. Tocantins, S/N - Vila Nova, onde primeiramente conversou com a administração e houve grande resistência em permitir o desenvolvimento do estudo pesquisa dentro da instituição, a única informação que se conseguiu foi que a mesma apenas possui um aluno com deficiência que é baixa visão. Entretanto, não foi possível coletar mais informações dos professores pelo motivo da escola estar em período de prova.

Após a ida a esta escola surgiram alguns questionamentos, se realmente conseguiria encontrar professores que respondessem a pesquisa? E também possuem alunos com deficiência em outras instituições? A pesquisadora obteve receios em aplicar o ‘quanto às existências dos docentes em responder ao questionário, e se atingiria seus objetivos. Entretanto o anseio e a curiosidade em averiguar e analisar a problemática foi maior e assim deu-se prosseguimento à pesquisa.

Em prosseguimento a escola a ser visitada foi colégio da Polícia Militar localizada na Avenida Tocantins, S/Nº, setor São Vicente, a coordenação permitiu a aplicação da pesquisa, a recepção foi excelente, entretanto, a disponibilidade dos professores foi bem limitada, pois muitos se encontravam realizando provas, e muitos não se dispõem a responder o questionário.

Em entrevista com a coordenação levantou-se algumas informações, dentre essas a escola possui alunos com deficiência sendo 6 no ensino médio, embora a escola seja nova não possui muitos recursos que auxiliem na acessibilidade e inclusão dos alunos com deficiência, e a mesma não existe um núcleo de apoio ou intérprete de libras para atender todos seus discentes pois o governo não disponibilizou para os educandos afirmam não ter laudo médico.

Em continuidade a escola a ser visitada foi o colégio Estadual Professor Cem Florêncio Aires localizado na Avenida Rubens Pereira Reis de Andrade, 1146, setor Jardim Brasília, na qual direcionou-se a coordenação da escola para solicitar a autorização da pesquisa com os professores da instituição, porém não estavam disponíveis no momento, diante disso, a mesma se voluntariou para entregar os questionários, visto que os docentes estavam em sala, e apenas uma professora se dispôs a responder a pesquisa para entregar quando retornássemos.

Então a coordenadora da escola nos encaminhou a professora da sala de recurso que trabalha com os alunos com deficiência, em entrevista a própria menciona dar aulas de reforço, e faz um acompanhamento com os estudantes com deficiência desenvolvendo atividades diversificadas, como demonstra na figura 1, onde a mesma desenvolve atividades com os discentes. A instituição trabalha com projetos de inclusão e incentivo à acessibilidade que atenda aos alunos.

Figura 1 - Sala de Recurso do Cem Florêncio Aires



Fonte: Dados da Pesquisa, 2019.

Na escola possui 19 alunos com deficiência sendo de baixa visão e distúrbio de aprendizagem a docente aborda que não possui conhecimentos em relação a Tecnologias Assistivas destaca que têm dificuldades em utilizar o computador para auxiliar os estudantes, e afirma que precisa obter mais recursos na escola e também acréscimos de formação que capacite os professores frente ao uso dessas ferramentas, pois muitas vezes por não saber manipular as novas tecnologias têm prejudicando o educando.

No decorrer da entrevista a professora demonstrou bastante interesse visto que desconhecia a temática, então a mesma sugeriu que a pesquisadora apresentasse por intermédio de uma oficina as

TA's disponíveis ao professor. Sendo assim, a pesquisa foi trilhando uma escala de importância muito além de apenas uma monografia, mas que através desta, poderá contribuir aos docentes uma capacitação que os auxiliassem na utilização desses recursos, que assim poderia trazer resultados para a aprendizagem dos alunos quanto ao ministrar as aulas.

Nesta perspectiva, essa entrevista foi uma das vivências mais enriquecedoras que a mesmo trouxe, pois possibilitou um novo olhar das etapas futuras desta pesquisa, percebeu-se realmente que é de suma importância para o meio acadêmico. Dessa maneira, diante da necessidade encontrada por carência de capacitações, a última etapa pretendia-se realizar oficinas sobre a TA's aos professores que demonstrassem interesse pela temática.

Ao retornar novamente a instituição para buscar os questionários respondidos pelos professores, a coordenadora da escola não havia entregado e não tinha conhecimento de onde havia colocado os mesmos. Logo, colheu-se com alguns docentes para saber suas percepções referente a pesquisa dentre esses docentes pesquisados uma professora afirmou ter pesquisado na internet sobre o assunto para responder o questionamento pois desconhecia essas tecnologias.

Em seguida realizou-se a pesquisa na Escola Estadual Carmenia Matos Maia localizada na Avenida E S/N Brigadeiro Eduardo Gomes, a mesma é de difícil acesso, mais fomos bem recebidos pela coordenadora que autorizou o desenvolvimento do estudo na instituição, diante do que foi analisado a própria carece de TA's, que apoiem seus alunos com deficiência, e tem em torno de 14 estudantes com deficiência e também possui sala de recurso para auxílio dos mesmos.

Realizou-se o questionário com cinco professores que abordaram não ter recurso nas escolas, e também os mesmos mencionaram que a pesquisadora não encontraria muitas informações quanto a utilização das TA's nas instituições estaduais, e sugeriu, que seria mais enriquecedor realizar a pesquisa nas municipais também, foi assim que surgiu o acréscimo do município no trabalho.

Por haver muitas dificuldades no deslocamento das escolas, a orientadora se dispôs em auxiliar na aplicação da pesquisa, com isso realizou-se a no Colégio Estadual Dr Pedro Ludovico Teixeira localizada na Av. Sergipe, S/N - Setor Novo Planalto, a coordenadora nos liberou para desenvolver o questionário e juntamente com a orientadora aplicou-se com seis professoras, não se conseguiu muitas informações sendo elas a taxa de alunos com deficiência e uma análise detalhada da infraestrutura da instituição quanto a disposição de TA's.

Constata-se que no processo de pesquisa os professores mencionaram que não utilizam porque a escola possui um profissional que trabalha na sala de recurso, com isso percebeu-se que os docentes não buscam capacitações por haver um responsável e alegam que é função dele promover esses recursos.

Realizou-se a pesquisa na Escola Estadual Angélica Ribeiro Aranha Rua 14 quadra 247 Lote 4 Porto Imperial, na primeira visita não foi possível aplicar o questionário pois os professores estavam em aula, então a coordenadora nos direcionou para outro dia, ao retornar na instituição foi pesquisados com alguns docentes pois a mesma se encontrava em evento. Os profissionais alegam que o estabelecimento de ensino não possui uma infraestrutura e também recursos tecnológicos adequados para os alunos com deficiência, em exemplo o laboratório de informática que poderia facilitar a integração dessas ferramentas dentro de sala.

De modo geral, não se pode fazer uma análise detalhada em relação a estrutura física, a escola contém 32 alunos com deficiência, porém dispõe de uma sala na qual trabalha atividades diversas com os estudantes com deficiência como mostra a figura 2.

Figura 2 - Sala de Recurso da Escola Angélica Aranha



Fonte: Dados da Pesquisa, 2019.

Em prosseguimento com a pesquisa realizou-se na única instituição Federal de Educação Ciência e Tecnologia pertencente a cidade, e aplicou o questionário com alguns professores, a mesma oferece uma infraestrutura adequada com rampas, banheiros com acessibilidade, laboratórios de informática com recursos tecnológicos e atendimento do núcleo de apoio denominado (NAPNE). Percebe-se que embora a instituição de ensino possui uma estrutura adequada, foi possível identificar

que a mesma necessita de formação aos docentes e também que os mesmos busquem novos mecanismos para proporcionar aos seus alunos inclusões em sala de aula.

Em continuidade com a pesquisa realizada na Escola Estadual Dom Pedro II obtivemos uma ótima recepção pela coordenadora, mas não havia professores disponíveis para responder a pesquisa. Então a mesma nos encaminhou-nos a docente que trabalha na sala de recurso da escola. Em entrevista como ela percebe-se que seu trabalho tem feito a diferença na escola a mesma nos mostrou todos os mecanismos que utiliza em sala como mostra a figura 3. A discente afirma realizar projetos para inclusão e também busca desenvolver meios que proporcionam maior acessibilidade ao seu alunado.

A mesma relata que a escola carece de recursos tecnológicos e as máquinas de braille não funcionam, então ela cria os materiais de forma manual para que assim possa trabalhar com os alunos com deficiência como ilustra a figura 3 abaixo.

Figura 3 - Sala de Recurso



Fonte: Dados da Pesquisa, 2019.

A pesquisa realizou-se em mais duas escolas municipais sendo elas a Professora Generosa Pinto De Castro que desenvolveu o questionário com algumas professoras ao observar a infraestrutura da instituição identificou se que não possui recursos tecnológicos e nem estrutura física para receber alunos com deficiência, embora a própria comporta 18 estudantes com deficiência, a coordenadora relata que a instituição passará por reformas, entretanto não poderá se adaptar às necessidades que os educandos necessitam, em exemplo uma sala de recurso, pois a reforma será apenas nos setores que já existem na escola.

Realizou-se a pesquisa na escola Municipal Celso Alves Mourão onde a coordenadora autorizou a aplicação com os professores, entretanto muitos deles estavam desenvolvendo atividades e recusaram responder o questionário, mas conseguiram-se algumas respostas. Em geral, a instituição possui 22 alunos com deficiência, e a professora que atua na sala de recurso, realiza trabalhos e projetos incluindo a alfabetização na Língua Brasileira de Sinais (libras) para propiciar aos alunos aulas de reforço e acompanhamento diário. É notável que essa escola tem buscado mais inclusão e acessibilidade.

Figura 4 - Sala de Recurso da Escola Municipal Celso Alves Mourão



Fonte: Dados da Pesquisa, 2019.

Durante a pesquisa participou-se do evento Fórum Municipal de acessibilidade e inclusão social, realizado no centro de convenções com a temática: O desafio na implementação das políticas das pessoas com deficiência. Onde contou com algumas escolas incluindo a PAE e a Capes, como mostra na figura 5 abaixo, este acontecimento foi de suma importância para este trabalho pois tratou assuntos que condizem com a problemática do presente trabalho.

Figura 6- Fórum de Acessibilidade

Fonte: Dados da Pesquisa, 2019.

Primeiramente houve uma mesa redonda com o presidente do Conselho Municipal da pessoa com deficiência Paulo Célio Galvão Costa, que retratou sobre a prática das leis de inclusão e acessibilidade, em todos os aspectos da comunidade portuense. O vereador professor Sebastião abordou os projetos de inclusão que são desenvolvidos na cidade.

Figura 6 - Mesa Redonda e Palestra sobre Análise acerca do cumprimento das leis

Fonte: Dados da Pesquisa, 2019.

Em seguida o palestrante abordou sobre o cumprimento das leis relacionadas a inclusão, citou a lei criada em 1989 principal lei que garante a acessibilidade e inclusão a pessoas com deficiência, o mesmo desabafou que as leis não têm sido cumpridas pois principalmente no mercado de trabalho

possui poucas vagas e os estabelecimentos não possuem uma infraestrutura que atenda a esse público. Mencionou que o governo não precisa criar novas leis, mas necessita cumpri-las.

Durante o evento houve apresentações pelos alunos da Apae que cantaram duas músicas, e da Capes com apresentação de dois estudantes, e também escola municipal Celso Alves Mourão onde apresentou curiosidades sobre as pessoas surdas utilizando a linguagem libras, e a Escola Municipal Marieta apresentou o hino nacional empregando a língua de sinais Libras, como retrata na figuras 6 abaixo.

Figura 7- Apresentação dos Alunos



Fonte: Dados da Pesquisa, 2019.

Em seguida iniciou-se a palestra sobre os conceitos de deficiência suas características onde se destacou exemplos sobre as normalidades e padrões que a sociedade impõe como práticas e costumes, abordou também os preconceitos que os deficientes sofrem em diversos campo da sociedade, fez uma análise das leis e suas execuções na comunidade.

Em conclusão deste evento houve a participação de uma professora que atua na escola municipal Celso Alves Mourão onde a mesma relatou os desafios de um docente que possui deficiência na sua profissão, e lida com diversos obstáculos e não tem conhecimento sobre a Tecnologia Assistiva. Durante o evento possibilitou realizar o desenvolvimento do questionário com três docentes, em geral, muitos dos entrevistados muitos desconhecem a TA's pois eles sempre pediam para explicar sobre a temática da pesquisa.

Desse modo, este evento possibilitou aplicar os questionários a alguns professores, entretanto não foi possível detectar algumas informações sendo elas o percentual de alunos com deficiência e também se a infraestrutura nas escolas e se possui acessibilidade e também recursos tecnológicos para promover as TA's nas instituições. No processo de aplicação do questionário houve muitos obstáculos, pois, muitos professores recusaram responder o questionamento, com isso se obteve poucas respostas das escolas municipais de Porto Nacional-To como mostra a imagem 7 (sete) abaixo.

Figura 8- Aplicação de Pesquisa



Fonte: Dados da Pesquisa, 2019.

3.5 Conclusão do Relato

Diante do que a pesquisa proporcionou, hoje saio com um olhar diferente frente ao uso das TA's que não só possibilita aos alunos com deficiência mais também o resgate ao direito à educação e sua inclusão. Permitiu também obter experiências ainda não vivenciadas, existiram diversos desafios ao longo da aplicação do questionário, diante disso alcançou novos conhecimentos referentes aos estudantes com deficiência.

Notou-se que em grande parte da pesquisa muitas escolas se recusaram em informar sobre os tipos de deficiência e quantidade destes alunos no âmbito escolar, e assim não foi possível fazer um parâmetro mais detalhado sobre o índice.

Para a pesquisadora essas experiências foram muito satisfatórias, e extremamente importantes tanto para a pesquisa, quanto para a formação, pois à medida que lhes possibilitou obter um panorama

geral do uso das tecnologias assistivas nas escolas, oportunizou também conferir as realidades e os desafios que os professores e alunos enfrentam! para aquisição de conhecimentos e habilidades necessárias para o ensino e aprendizagem.

Nesse sentido, a pesquisa inquestionavelmente poderá exercer grande importância nas escolas da cidade de Porto Nacional-To, principalmente na capacitação de professores, e na divulgação do uso das TA's, em sua integração nas instituições, pois abre espaço para que esses profissionais se desenvolvam e busque estratégias para a implementação de uma nova proposta pedagógica para inclusão dos alunos com deficiência.

4. METODOLOGIA

Neste capítulo serão apresentados os elementos metodológicos deste estudo, entre eles, tipo de metodologia, público-alvo, os meios de coleta e análise de dados. De acordo com Minayo (1993) a pesquisa é classificada como “[...] uma atitude e uma prática teórica de constante busca que define um processo intrinsecamente inacabado e permanente. É uma atividade de aproximação sucessiva da realidade que nunca se esgota, fazendo uma combinação particular entre teoria e dados”. (p.23)

4.1 Tipo de pesquisa

O presente estudo: ‘O USO DAS TECNOLOGIAS ASSISTIVAS (TA’ s): Para Inclusão dos Estudantes com deficiência nas Escolas urbanas Municipais, Estaduais e Federais de Porto Nacional-To’ baseou-se em uma proposta metodológica quali-quantitativa na qual,” O conjunto de dados quantitativos e qualitativos, porém, não se opõem. Ao contrário, se complementam, pois a realidade abrangida por eles interage dinamicamente, excluindo qualquer dicotomia.” Ou seja, busca não apenas enumerar estatísticas, mas analisar e conhecer os dados e seus aspectos. (MINAYO, 2001 p.22)

4.2 Objeto de Estudo

Este estudo investigou-se o uso das tecnologias assistivas e seu papel no ambiente educacional das escolas Municipais, Estaduais e Federais de Porto Nacional-To, foi desenvolvida com professores atuantes nas três esferas de ensino. A partir dos questionamentos abordados, o panorama desta pesquisa identificou -se como têm sido inseridas as TA’s nas instituições pelos professores.

4.3 Coleta e Análise de Dados

Na primeira etapa, ocorreu um levantamento bibliográfico considerando os aspectos da temática a ser estudada quanto a metodologia a ser adotada, que buscou-se compreender quais os melhores caminhos poderiam ser seguidos foram analisados livros e artigos e sites. Possibilitando a problematização e criação de conceitos acerca destes, proporcionando a formação de uma visão crítica e fundamentada sobre o uso das TA’s.

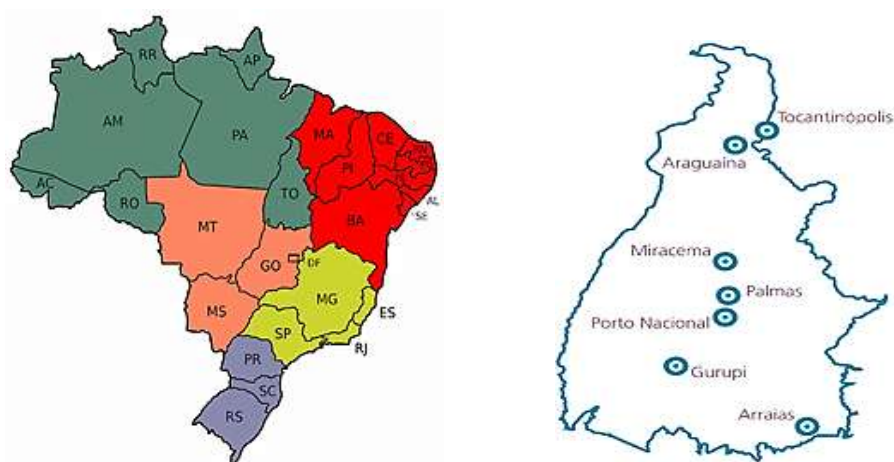
Na segunda etapa realizou-se a coleta e seleção de dados com os sujeitos da pesquisa; desenvolveu um recorte nas escolas localizadas em Porto Nacional-To, e em seguida utilizou-se o

procedimento de coleta de dados foi através de um questionário semi-aberto utilizando a ferramenta Google-Forms e também cópias xerografadas. E na última etapa buscou-se analisar as informações coletadas e a construção de gráficos e tabelas para melhor expor os resultados coletados, e assim foi possível melhor expor os resultados adquiridos e as considerações sobre as apurações obtidas.

5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Esta pesquisa foi realizada no município de Porto Nacional, situado no estado Tocantins, região norte do Brasil, como se destaca na figura 24 (vinte e quatro) abaixo. Segundo o Portal do IBGE (2021), a cidade se estende por 4 449,9 km² e contabiliza 49.146 habitantes. Vale destacar que esse trabalho tem dados de um estudo ocorrido anteriormente à pandemia, logo existem fotos e resultados de um ambiente educacional presencial.

Figura 9 - Mapas do Brasil e Tocantins



Fonte: IBGE, 2021.

Tratando-se de um estudo com relevância no cenário educacional portuense, é necessário salientar que segundo o Portal Escolas.Inf dentre as 91 instituições estabelecidas na cidade sendo elas privadas, públicas, urbanas e rurais e que se subdivide em 54 (cinquenta e quatro) municipais, 21 (vinte e uma) estaduais, 16 (dezesesseis) privadas e apenas 1 (uma) federal, a pesquisa delimitou -se em proporcionar uma análise sobre Tecnologias Assistivas (TA's) nas três esferas de ensino: municipal, estadual e federal presentes em Porto, como demonstra na tabela 6 (três), em que pesquisou-se 7 (sete) escolas municipais, 6 (seis) Estaduais, e a única instituição Federal estabelecida na cidade.

Tabela 6 - Escolas Pesquisadas

Escolas Municipais	Escolas Estaduais	Escola Federal
Pré escolar Delza da Paixão	Colégio da Polícia Militar Escola	Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Tocantins;
Escola Municipal Osvaldo Aires	Cem Professor Florêncio Aires	
Escola Municipal Fanny Macedo	Escola Carmenia Matos Maia	

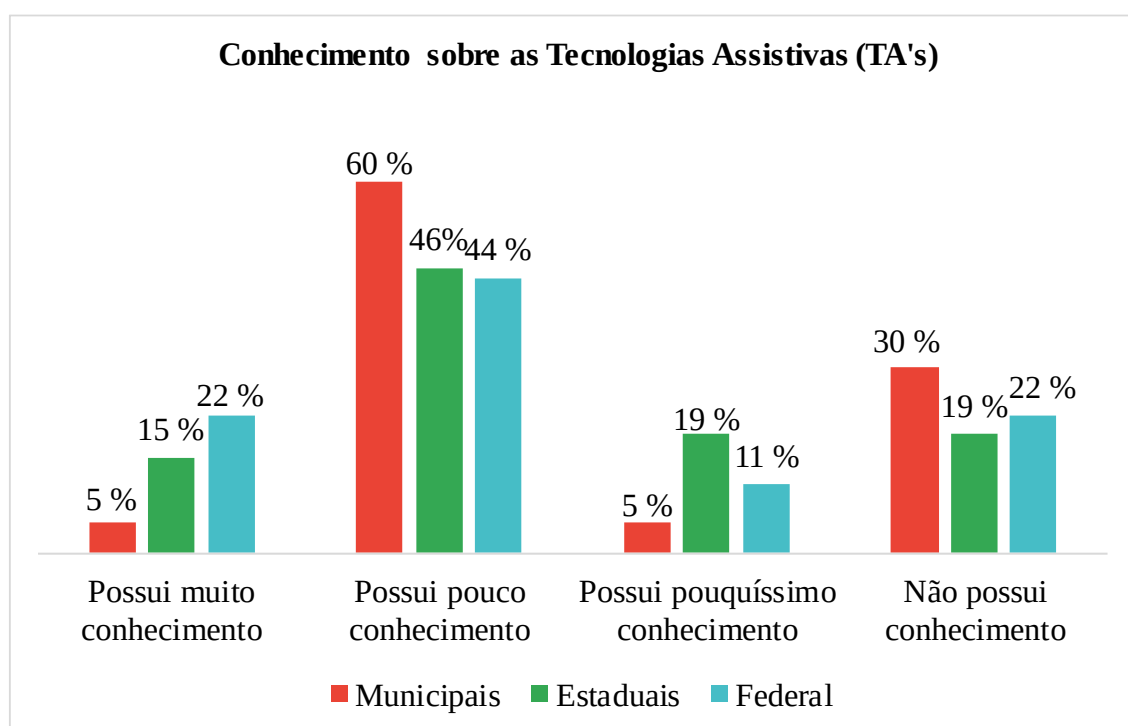
Pereira	
Escola Municipal Marieta	Colégio Estadual Dr. Pedro
Macedo	Ludovico Teixeira
Escola Municipal Professora	Colégio Estadual Angélica
Generosa Pinto	Ribeiro Aranha
Escola Municipal Celso Alves	Escola Estadual Dom Pedro II
Mourão	
Escola Municipal Padre Luso	

Fonte: Dados da Pesquisa, 2021.

Por conseguinte, através das instituições pesquisadas, foi possível alcançar 55 (cinquenta e cinco) respostas, sendo 20 (vinte) das escolas municipais, 25 (vinte e cinco) estaduais e 10 (dez) na instituição federal, dos professores que atuam nas referidas esferas conforme exposto acima na tabela. Para a obtenção dos resultados aqui analisados utilizou-se questionário para busca de respostas sobre a problemática onde esse método que proporcionou análises que dialogam com os seguintes gráficos:

5.1 Conhecimento dos professores quanto as tecnologias assistivas em Sala de Aula

Gráfico - 1 Conhecimento De TA's



Fonte: Dados da Pesquisa, 2021.

Levando em consideração que o primeiro questionamento foi acerca do conhecimento sobre as tecnologias assistivas, é possível perceber que dentre as três esferas, a que mais tem habilidade é a federal, mesmo com um nível baixo de 22% (vinte e dois por cento), isso significa que todas as instituições têm inúmeras dificuldades de proporcionar um ensino baseando-se em Tecnologias

Assistivas. Vale salientar que esse dado é preocupante, visto que nas demais esferas o nível de conhecimento pela equipe docente é baixíssimo, tais como seguem os dados: 5% nas escolas municipais e 15% nas estaduais.

Nota-se que diante dessa afirmativa muitos profissionais não possuem conhecimento sobre essas tecnologias que poderia muitas vezes possibilitar tanto o processo de aprendizagem quanto sua didática em sala. Este resultado demanda um dado alarmante, pois o termo Tecnologias Assistivas é bem desconhecido no campo educacional, durante os episódios vivenciados na pesquisa muitos dos docentes requisitaram que explicasse o que significava as TA's isso foi perceptível nos três níveis de ensino.

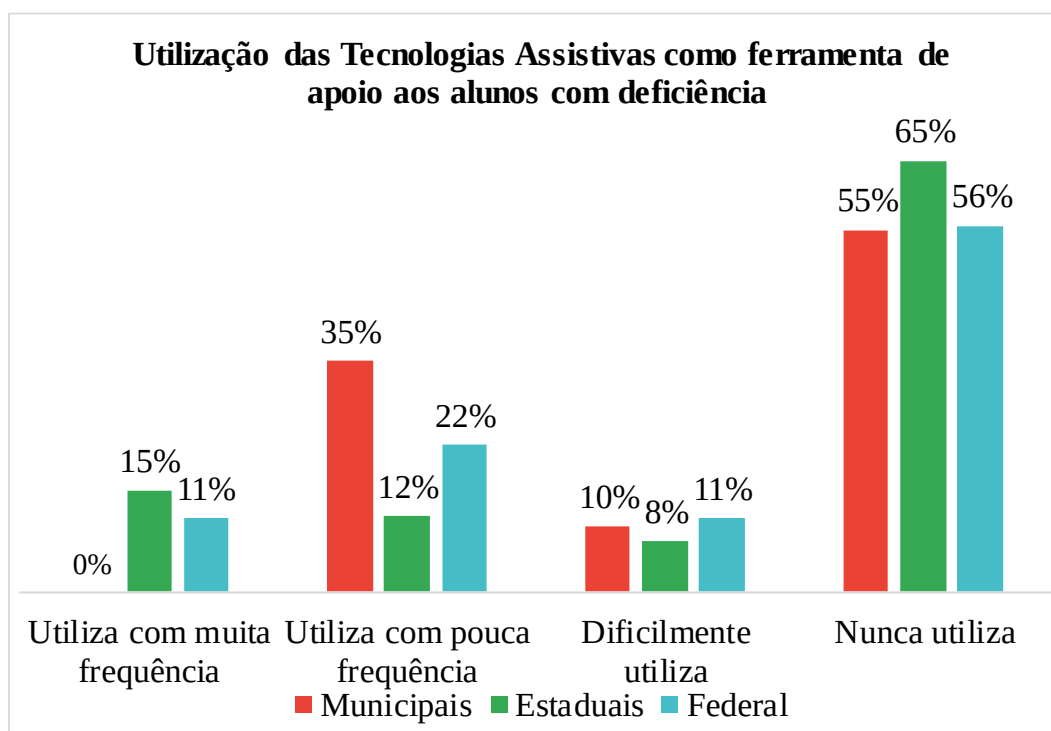
Diante dos dados obtidos demonstra-se que todas as esferas necessitam de capacitações, cursos ou especializações para que os profissionais de educação sejam habilitados e tenham uma relação de inclusão com estudantes que possuem deficiência. A própria LBI lei referente à Pessoa com Deficiência (nº 13.146) destaca que é uma obrigatoriedade proporcionar às pessoas com deficiência acesso às Tecnologias Assistivas (TA's) em seu Artigo 3 parágrafo III afirma:

tecnologia assistiva ou ajuda técnica: produtos, equipamentos, dispositivos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivem promover a funcionalidade, relacionada à atividade e à participação da pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida, visando à sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social;(BRASIL, 2015 art.3 p.3)

Neste contexto, diante do que é previsto pela lei, todos têm direito a esses recursos e as escolas devem possibilitar aos alunos com deficiência disposição destas tecnologias, embora o que se vê na realidade é ausência dos mecanismos de apoio. Em consideração a isso, é fundamental que os estudantes tenham acesso a essas ferramentas que são destinadas a assegurar, promover, melhores condições de igualdade, e deverá ser garantido os direitos visando à sua inclusão em todos os contextos da sociedade, inclusive no âmbito escolar, e também que as instituições dispõem destes meios que oferecem acessibilidade e inclusão.

5.2 Nível de Utilização das TA's pelos Professores

Gráfico - 2 Utilização das TA's



Fonte: Dados da Pesquisa, 2021.

Questionou-se aos professores quanto a utilização das TA's em sala como ilustra no gráfico 2 (dois) acima, os docentes das instituições municipais afirmam com 55% (cinquenta e cinco por cento) nunca utilizar as Tecnologias Assistivas em suas práticas pedagógicas e 35% (trinta e cinco por cento) utiliza com pouca frequência. Nas instituições estaduais 65 % (sessenta e cinco por cento) dos docentes nunca utilizam essas tecnologias e 12% (Doze por cento) utilizam com pouca frequência. Os professores da instituição Federal com 56% (cinquenta e seis por cento) destacam nunca ter manuseado esses recursos em sala.

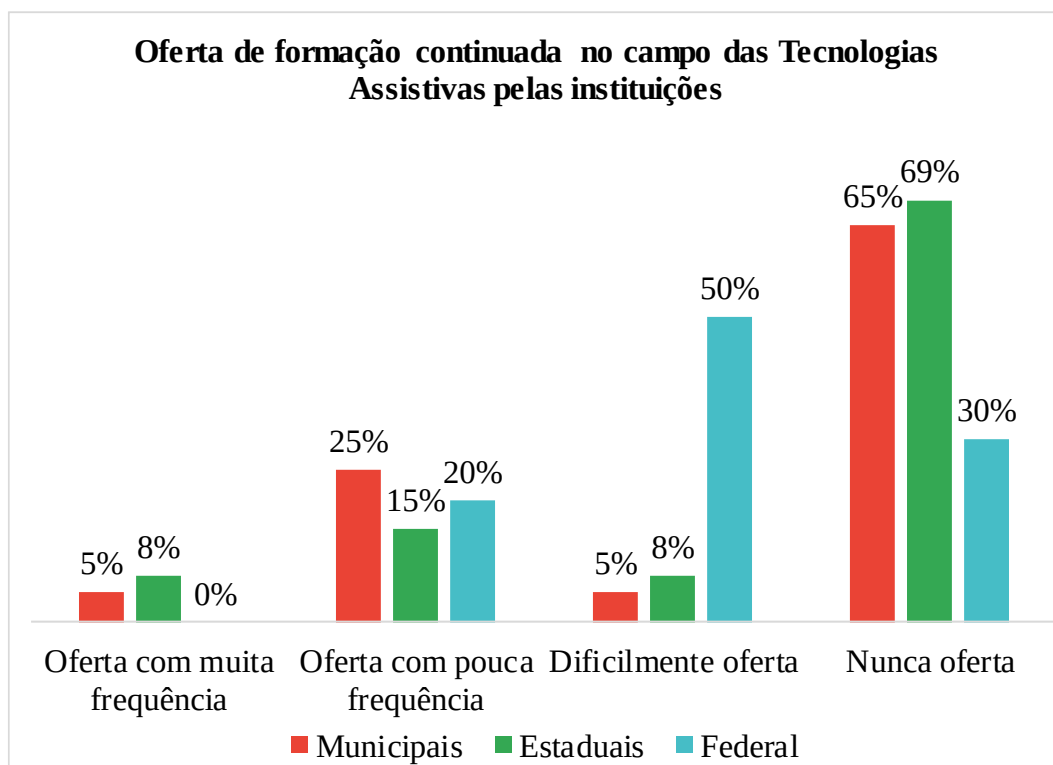
Diante do que pode se destacar pelos entrevistados é que entre os três níveis pesquisados tanto nunca utilizam as tecnologias assistivas, o que aponta a grande falta de incentivo por parte dos poderes públicos e também inexistência de recursos e formações que utilizam as TA's, e ausência de inovações em suas práticas pedagógicas por parte da equipe de profissional de ensino, como utilizar o que não se busca conhecer.

Logo conforme os dados de pesquisa, os dois anteriores são possíveis observar a intersecção das respostas baseando-se em um único fator: que é a falta de conhecimento, como que se utiliza o

que não se conhece, pensando nisso averiguamos como ocorre a formação desses professores referente a tecnologias assistivas.

5.3 Capacitações no Campo das Tecnologias Assistivas

Gráfico - 3 Formação Continuada



Fonte: Dados da Pesquisa, 2021.

Quanto a oferta de formações continuadas (minicursos) referentes ao conhecimento das TA's, o que se destaca no gráfico 3 (três) acima, é que tanto nas escolas municipais, estaduais e federal o índice da não oferta de formações na a área das Tecnologias Assistivas é alto. Nas escolas municipais pesquisadas 65% (sessenta e cinco por cento) dos entrevistados optaram pela opção 'nunca oferta' às formações nas escolas que trabalham, e 25% (vinte e cinco por cento) afirma que 'oferta com pouca frequência'. Nas instituições estaduais 69% (sessenta e nove por cento) afirma que 'nunca oferta' capacitações relacionadas às TA's, e 15% (quinze por cento) 'oferta com pouca frequência'. Na instituição federal pesquisada 50% (cinquenta por cento) dos docentes destacam que 'dificilmente oferta' e 30% (trinta por cento) nunca oferta.

Diante disso, percebe-se que entre os três níveis pesquisados a taxa da não oferta de capacitações no campo das Tecnologias Assistivas é extremamente alta, conseqüentemente há uma lacuna a nível de acesso técnico promovido pela instituição educacional. Segundo a lei do estatuto da

pessoa com deficiência (Nº 13.146) capítulo IV do direito à educação aborda que é fundamental “X - adoção de práticas pedagógicas inclusivas pelos programas de formação inicial e continuada de professores e oferta de formação continuada para o atendimento educacional especializado;” sendo assim é fundamental que os professores tenham acesso a essas capacitações é direito garantido pela lei.(BRASIL, 2015, cap. IV)

Entretanto Mazzaro (2007, p.103) afirma que “[...] os professores tentam adequar suas práticas pedagógicas às propostas de inclusão, porém, faltam-lhes as condições básicas para atender à diversidade, que requer estrutura que a escola não possui”. Dado que, além das escolas estarem inadequadas, dentro dos requisitos básicos para atender a múltiplas deficiências, é primordial também, compreender os conceitos de deficiência e de inclusão.

No que diz a LDB (1996) reconhece a importância de se formar professores especializados para atender alunos com deficiência, em qualquer nível de ensino:” III - professores com especialização adequada em nível médio ou superior, para atendimento especializado, bem como professores do ensino regular capacitados para a integração desses educandos nas classes comuns; (Brasil, 1996, art.59 p.40),”

Portanto como exemplo de que as TA's podem contribuir no âmbito escolar, no decorrer da pesquisa uma professora que possui deficiência visual afirma que se houvesse capacitações destes recursos poderia auxiliá-la tanto no preparo de suas aulas, quanto na execução, pois ela diz que tem muita dificuldade em manusear o computador e que se tivesse formações continuadas no campo das TA's poderia facilitar suas aulas, essas tecnologias podem fazer sim, diferença e tornar mais acessível o campo do saber tanto aos alunos como também aos professores.

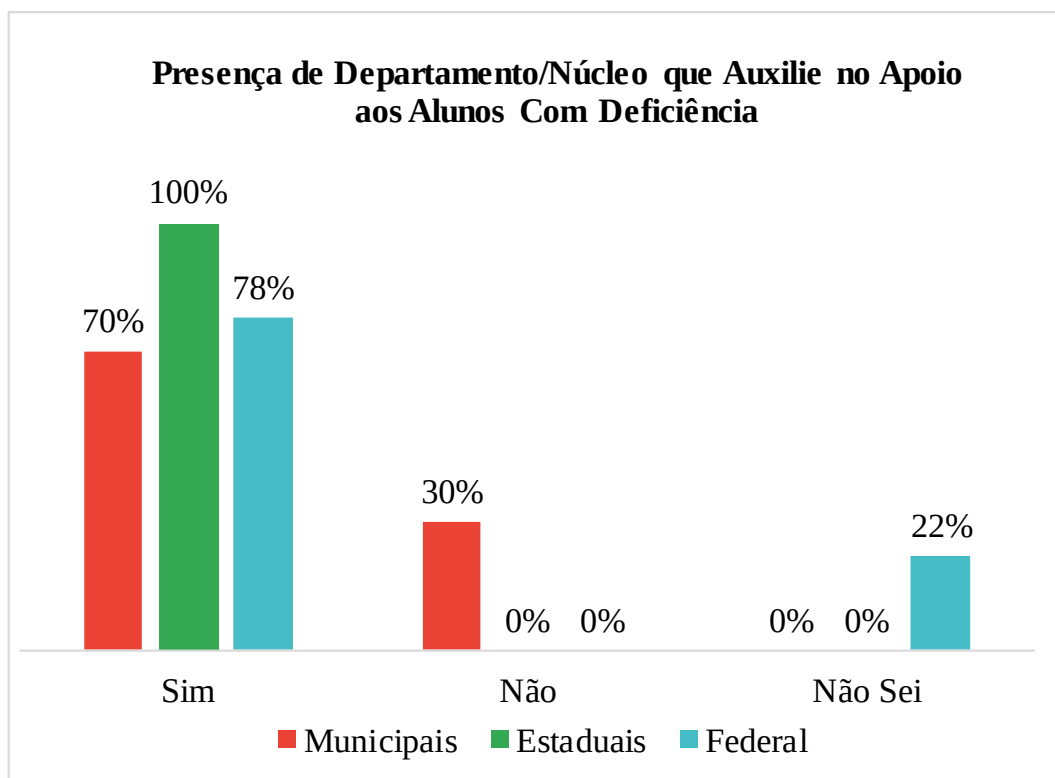
Neste sentido, muitos educadores que desconhecem essas tecnologias, demonstraram interessaram nesta temática, foi perceptível que os mesmos compreenderam que é fundamental capacitações no campo das TA's, e esta pesquisa levantou mais relevância no cenário educacional onde possibilitou a partir das sugestões dos docentes promover futuramente oficina para apresentação destas ferramentas nas escolas.

Partindo desse pressuposto, as escolas precisam incentivar direto e indiretamente capacitações, palestras e outras formas de estímulos para que o professor se sinta um aprendente nessa esfera do saber. Sendo assim, esse tema que é tão desconhecido poderá ser apresentado aos docentes, e os mesmos poderão inserir em suas metodologias tornando as mais inclusivas, também materiais de

apoio e acessibilidade de ensino que visem a integração e a contribuição para a aprendizagem dos alunos com deficiência.

5.4 Departamento/Núcleo de apoio aos alunos com Deficiência

Gráfico - 4 Sala de Recurso



Fonte: Dados da Pesquisa, 2021.

Investigou-se nas instituições pesquisadas se as mesmas possuem departamento ou sala de apoio aos alunos com deficiência, as informações coletadas nas escolas municipais demonstraram que 70% (setenta por cento) afirma que ‘Sim’. Nas escolas estaduais pesquisadas foi unânime a presença destes espaços cerca 100% (cem por cento) dos entrevistados afirma que nos estabelecimentos atuantes possuem esses espaços. Já na instituição federal, a pesquisa mostra que 78% (setenta e oito por cento) dos docentes entrevistados declararam a existência do núcleo de apoio a pessoas com deficiência.

Esses espaços nas escolas são fundamentais pois servem de apoio aos estudantes com deficiência, mas também pode servir de comodismo aos docentes em achar que é dever apenas dos professores responsáveis por essas salas ter conhecimento e também utilizar no apoio aos alunos com deficiência. Nessas salas, geralmente ficam de apoio ferramentas que contribuem com a inclusão dos alunos.

Contudo em diálogo com alguns professores que responderam à pesquisa afirmam que é papel dos profissionais da sala de recurso conhecer e utilizar essas tecnologias. Quando o papel do docente é transformar a sala em um ambiente que inclua os diferentes tipos de alunos. Promover inclusão não é apenas impulsionar palestra ou semana da acessibilidade, mas a cada dia conscientizar as pessoas e os profissionais da importância do que é promover inclusões tecnológicas aos estudantes e suas diferenças.

Assim, as salas de apoio, quando manuseadas por profissionais capacitados faz-se um auxílio imprescindível para o processo de inclusão dos alunos em sala. Evidencia-se que não só nestes espaços devem ser empregadas as TA's, pois de acordo com Emer (2011, p.85) “[...] acreditamos que realmente seja também papel do professor articular a inclusão do seu aluno em todo o contexto escolar.” Deste modo, a dedicação do docente precisa ser essencial para o meio de inserção dos discentes com deficiência.

5.5 Tecnologias Assistivas utilizadas pelos professores

Dentre estas tecnologias destacamos na pesquisa as mais utilizadas para promover acessibilidade de alunos com deficiência física, auditiva, visual, Mental e múltipla, bem como segue na tabela 7 (sete) abaixo, sendo contraditório que se de um lado a maioria conhece da existência das salas de apoio, por outro não sabe manipular quase nenhuma Tecnologia Assistiva:

Tabela 7- TA's Utilizadas pelos docentes

TA's Utilizadas em Sala de Aula	Instituições Municipais	Instituições Estaduais	Instituição Federal	Total
Go Talk Now	0	1	0	1
Teclado Intellikeys	0	1	0	1
Teclado virtual do Windows	0	1	0	1
Virtual Vision	1	1	0	2
Lupa do Windows	0	3	1	4
BR Braille	1	3	1	5
Tela sensível ao toque	0	1	3	4
Magic	0	1	0	1
Hand Talk	0	0	4	4
Impressora em Braille	0	1	1	2
Jaws	0	0	1	1
NVDA	0	0	2	2
Joystick	0	0	1	1
Mouse Tool	1	0	0	1
Teclado Virtual Livre	1	0	0	1
Outros: BrOffice Impress	0	0	1	1
Outros: Jogos Educativos	2	0	0	2

Outros: Livros Digitais	1	0	0	1
Outros: Recursos manuais, máquina de braille	0	1	0	1
Outros: Microsoft PowerPoint	1	2	2	5
Outros: Data Show	3	1	0	4
Outros: libre office-Writer	0	0	2	2
Outros: Microsoft Word	0	0	2	2

Fonte: Dados da Pesquisa, 2021.

Conclui-se que diante da análise das TA's utilizadas separadamente por nível município, estado e federal percebe-se pouca aplicação por parte dos professores e também a falta de disponibilidade desses recursos. Nas escolas estaduais, como mostra a tabela 7 (sete) acima, as Tecnologias Assistivas mais utilizadas são: Lupa do Windows e o BR Braille, na instituição federal as mais usadas é o Hand Talk. Nas Escolas municipais o recurso mais utilizado que realmente pode ser manipulado para o auxílio em sala é o Datashow, entretanto, não é uma tecnologia propriamente assistiva, ou seja, criada para tornar acessível o processo de utilização do computador e garantir acessibilidade para o aluno com deficiência em seu processo de aprendizado. Segundo Bersch (2008):

Podemos afirmar então que a tecnologia educacional comum nem sempre será assistiva, mas também poderá exercer a função assistiva quando favorecer de forma significativa a participação do aluno com deficiência no desempenho de uma tarefa escolar proposta a ele. Dizemos que é tecnologia assistiva quando percebemos que retirando o apoio dado pelo recurso, o aluno fica dificuldades de realizar a tarefa e está excluído da participação. (p.12)

De acordo com esta afirmativa qualquer tecnologia que facilite o aluno com deficiência em sala assume o papel de assistiva e pode incluir o educando no contexto educacional. Logo, percebeu-se que os professores reconhecem as tecnologias, porém não sabem utilizá-las para proporcionar assistência aos estudantes vulneráveis devido às suas deficiências.

Dentre as tantas realidades encontradas que a pesquisa presente proporcionou, uma professora se destacou, pois, a mesma confecciona materiais de acessibilidade para o ensino dos alunos com deficiência, a mesma destaca que os recursos para os estudantes não houve manutenção e nem profissionais capacitados para manusear, e até mesmo auxiliar os professores em sua capacitação. Através deste recursos utilizados pela docente ela afirma que esses recursos têm feito muita diferença em sua prática pedagógica, e as tecnologias voltadas para o auxílio dos alunos com deficiência podem fazer a diferença e apoiar em seu aprendizado.

5.6 Maneiras de utilização das tecnologias assistivas pelos professores

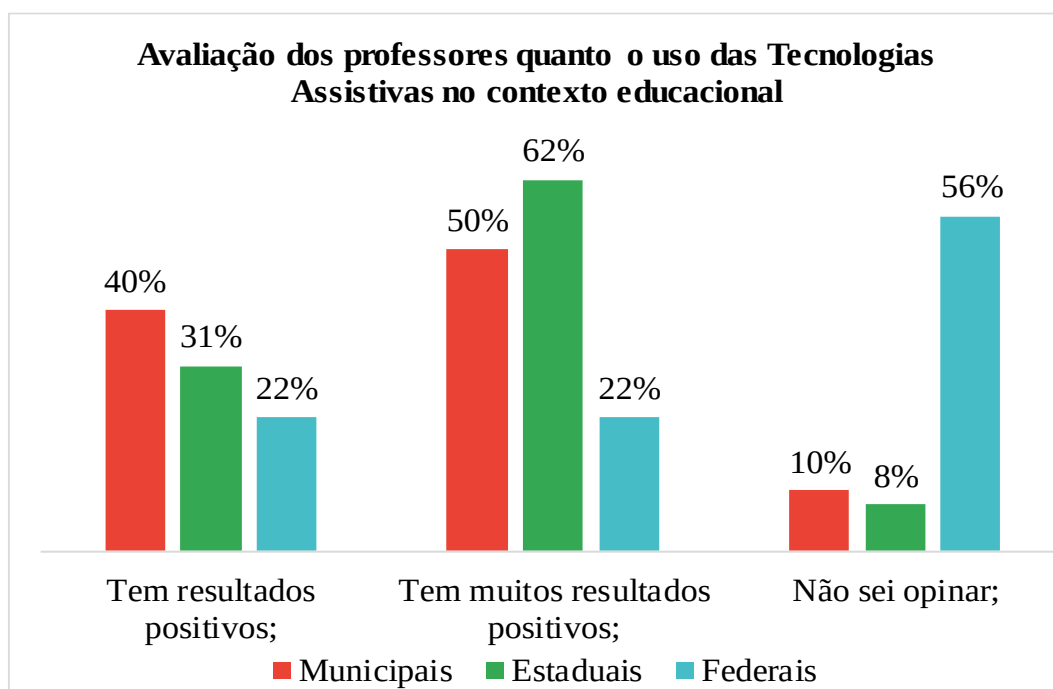
Foi questionado aos docentes que responderam quanto às formas de utilização das TA's, os mesmos declararam que insere em suas práticas pedagógicas, das seguintes maneiras:

1. No auxílio das aulas;
2. Atividades e aplicação de provas;
3. Textos com letra maior para alunos com dificuldade visual;
4. Aulas mais visuais/gravação de aulas/ provas ampliadas;
5. Alfabeto concreto em libras;
6. Empregam Projetor Multimídia e também o computador para trabalhar atividades;
7. Jogos educativos, aplicativos específicos no laboratório;
8. Datashow para utilizarem Slides com imagens;
9. Estratégias didáticas para pessoas surdas e materiais concretos;
10. Jogos no computador como forma de atividades;
11. Trabalhar a leitura dos alunos.
12. No planejamento das aulas e na ministração.

Portanto, essas foram as respostas referentes aos três níveis de ensino (Municipal, Estadual e Federal) pesquisados o que se nota, é que o professor utiliza a pouca tecnologia sendo assistiva ou não, para buscar aulas mais dinâmicas e inclusivas aos alunos com deficiências.

5.7 Visão dos docentes relacionadas a TA's em suas Práticas Pedagógicas

Gráfico - 5 Avaliação das TA's



Fonte: Dados da Pesquisa, 2021.

Os resultados adquiridos a partir do gráfico 5 (cinco) acima, concernente á avaliação dos docentes frente a inserção das TA's nas escolas, os professores da rede municipal afirmam que possuem muitos resultados positivos com 50% (cinquenta por cento) afirmam que tem muitos resultados positivos e 40 % (quarenta por cento) diz ter resultados positivos. Os professores da rede estadual de ensino, destacam que tem muitos resultados positivos com 62% (sessenta e dois por cento) e 31% (trinta e um por cento) ressalta que tem resultados positivos. O gráfico acima demonstra todas as respostas obtidas. A instituição federal afirmou como 56% (cinquenta e seis por cento) que não sabe opinar sobre a utilização destas ferramentas, enquanto apenas 22% (vinte e dois por cento) afirmou que tem muitos resultados positivos.

É possível identificar que embora os docentes das três esferas em maior número como demonstra o gráfico, acreditam que têm resultados positivos a inclusão das TA's no âmbito escolar. No entanto, se esses recursos podem fazer a diferença e tem muitos benefícios, porém por que a busca por esses aparatos é tão pouca? Não é necessário apenas investimentos por parte dos órgãos públicos, mas o corpo docente deve traçar novos saberes e assim poderá implementar as TA's, ou seja, todos devem fazer sua parte para que garanta a inclusão dos alunos e permanência na instituição. O governo

adicionando capacitações e recursos e os profissionais da educação devem buscar por mais inovações no campo da educação, assim a escola inclusiva será uma realidade.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa realizada permitiu apresentar a importância de se utilizar as Tecnologias Assistivas no auxílio dos alunos com deficiência, onde levantou questões quanto ao conhecimento das tecnologias por parte dos professores, se os mesmos utilizam em suas práticas pedagógicas com a finalidade de incluir os alunos com deficiência. No decorrer da pesquisa realizada através dos três níveis (Municipal, Estadual e Federal) de ensino identificou-se que a pouco conhecimento e pouca utilização por parte dos professores em sala de aula.

Foi possível compreender que a falta de investimento por parte dos poderes públicos na disposição das TA's e cursos de formação continuada são a causa de os docentes pouco conhecerem e implementarem estes recursos, ocasionando assim pouco conhecimento pelos docentes, impossibilitando a utilização destas ferramentas. É necessária uma atenção maior para os alunos com deficiências para que haja inclusão tecnológica, as TA's podem proporcionar o enriquecimento e a valorização da inclusão dos alunos com deficiências percebe-se que está faltando nas escolas. Mas os governantes devem promover uma atenção maior para estes, não é necessário criar leis mais sim executá-las as existentes.

Diante da realidade encontrada nas escolas pesquisadas apresentam pouco preparo e infraestrutura adequada para incluir os alunos com deficiência e dar uma acessibilidade adequado a este público. Nos órgãos responsáveis pela educação, a ausência de projetos e práticas inclusivas que atendam as realidades destes alunos. No entanto, é notável que muitas instituições têm buscado adequar suas metodologias para atender a demanda dos alunos com deficiência matriculados. O serviço tem sido exaustivo, referente as estruturas básicas e de recursos humanos com formação capacitada que atendam as múltiplas necessidades presentes nas salas de aulas.

Acreditasse que este trabalho poderá ser de excelente acréscimo para o conhecimento destas tecnologias e também a discussão deste assunto que muitas vezes tem passado despercebido na promoção de oficinas aos professores. Acreditasse que a partir desta pesquisa poderá fazer uma extensão desta que permitirá apresentar de forma prática através de oficinas sobre estes recursos tecnológicos.

Para trabalhos futuros necessita-se promover cursos e oficinas presenciais, semipresenciais e no formato EaD, para profissionais da educação, oferecer formação e assessoramento para usuários da Tecnologia Assistivas; estabelecer mais parcerias com instituições para a realização de pesquisa

na área, Atuação e participação em eventos nacionais e internacionais, e também análise quanto a aplicação das leis relacionadas as tecnologias assistivas nas escolas.

No cenário em que estamos enfrentando hoje diante da pandemia (Covid-2019) desperta assim novas perspectivas e problemáticas possibilitando a extensão desta pesquisa onde surgiu mais uma problemática visto que esta pesquisa foi realizada a campo antes da pandemia. Diante disso surge a prerrogativa: como os professores estão lidando para a execução das aulas com os alunos com deficiência? os poderes públicos estão disponibilizando recursos tecnológicos para execução das aulas?

Consequentemente surge a seguinte conclusão referente ao que foi pesquisado, o uso das TA's é de suma importância no cenário educacional, e possibilitará assim uma maior inclusão dos alunos com deficiência e também permite melhor atender auxiliando no enriquecimento das metodologias dos professores e também mais dinâmicas as aulas.

REFERÊNCIAS

- BARBOSA, R. L. L. **Formação de educadores: desafios e perspectivas**. Unesp, 2003.
- BRASIL. Lei nº 9394/96, de 20 de dezembro de 1996. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**, Brasília, DF, 1996.
- BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988 BRASIL.
- BRASIL. Decreto nº 5.296 de 02 de dezembro de 2004. **Presidência da República Casa Civil**. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm> Acesso 19 de Jan. de 2021.
- BRASIL. Lei nº 8.069. **Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 16 jul. 1990.
- BRASIL. Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002. **Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais e dá outras providências**. Diário Oficial da União, Brasília, 25 de abril de 2002.
- BRASIL. Lei nº 10.845, de 5 de março de 2004. **Institui o Programa de Complementação ao Atendimento Educacional Especializado às Pessoas Portadoras de Deficiência e dá outras providências**. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10> Acesso 19 de Jan. de 2021.
- BRASIL. Lei nº 12.319, **Regulamenta a profissão de Tradutor e Intérprete da Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS**, Diário Oficial da União, Brasília, 01 de setembro de 2010.
- BRASIL. Lei nº 13.146. **Lei brasileira de inclusão da pessoa com deficiência**. Estatuto da Pessoa com Deficiência., 2015.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base nacional comum curricular**. Brasília, DF: MEC, 2018.
- BERSCH, R. de C. R. et al. **Formação continuada à distância de professores para o atendimento educacional especializado. Deficiência Física**. São Paulo: MEC/SEESP, 2007.
- BERSCH, R. **Introdução à tecnologia assistiva**. Porto Alegre: CEDI, v. 21, 2008.
- BERSCH, R. **Introdução à tecnologia assistiva**. 2013. Acesso em, p. 43, 2017.
- CAMACHO, O. T. **Atenção a Diversidade e Educação Especial**. In: STOBAUS, C. D.;
- CARVALHO, R. É. **Educação Inclusiva: Com os Pingos nos “is”**. Porto Alegre: Mediação, 2004.
- DE AJUDAS TÉCNICAS, Comitê. **Tecnologia assistiva**. Brasília: Corde, 2009.
- ESCOLAS.INF. **Escolas pública e particulares de Porto Nacional/TO**. Disponível em: <<http://www.escolas.inf.br/to/porto-nacional>> Acesso em: 20 de fev. de 2021.

EMER, S. de O. **Inclusão escolar: formação docente para o uso das TICs aplicada como tecnologia assistiva na sala de recurso multifuncional e a sala de aula.** Dissertação (Mestrado) Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Porto Alegre, BR-RS, 2011.

GALVÃO F.T. A. **Tecnologia assistiva para uma escola inclusiva: apropriação, demanda e perspectivas.** 2009.

GRANEMANN, J, L.; RODRIGUES, M. M. **EVOLUÇÕES SOBRE O ATENDIMENTO E A ESCOLARIZAÇÃO DA PESSOA COM DEFICIÊNCIA: políticas, ações e perspectivas** SCHOOLING AND TREATMENT EVOLUTION OF A DISABLED PERSON: politics, actions and. perspectives. REVELLI v.9 n.2. 2017.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Porto Nacional.** Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/to/porto-nacional/panorama>> Acesso em: 23 de fev. de 2021.

LINHARES, C. (org). **Os professores e a reinvenção da Escola: Brasil e Espanha.** São Paulo: Cortez, 2001.

LINHARES, C. F. S. **Formação continuada de professores: comunidade científica e poética: uma busca de São Luís do Maranhão.** DP&A, 2004.

MAIOR, Izabel. **História, conceito e tipos de deficiência.** Portal do Governo do Estado de São Paulo, 2015.

MANTOAN, M. T. E. **Inclusão escolar de deficientes mentais: que formação para professores?** In: MANTOAN, M. T. E. (org.) **A integração de pessoas com deficiência: contribuições para uma reflexão sobre o tema.** São Paulo: Memnon; SENAC, 1997.

MAZZARO, J. L. **Baixa visão na escola: conhecimentos e opiniões de professores e pais de alunos deficientes visuais, em Brasília,** DF. 2007. Tese (Doutorado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2007.

MERCADO, L. P. L. **Formação continuada de professores e novas tecnologias.** Maceió: EDUFAL, 1999.

MINAYO, M. C. de S.; SANCHES, **O Quantitativo-qualitativo: oposição ou complementaridade?** Cadernos de saúde pública, v. 9, n. 3, p. 237-248, 1993.

MINAYO, M. C. de L. (Org.) **Pesquisa social: teoria, método e criatividade.** 19. Petrópolis: Vozes, 2001.

MITTLER, P. **Educação inclusiva: contextos sociais.** Tradução: Windyz B. F. Porto Alegre: Artmed, 2003.

MORAN, J. M.; MASSETTO, M. T., BEHRENS M. A. **Novas tecnologias e mediações pedagógicas.** Campinas, SP. Papyrus, 2012.

MOSQUERA, J. J. M. (Orgs.). **Educação Especial: em direção à educação inclusiva**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003.

NEGREIROS, D. de A. **Acessibilidade Cultural: por que, onde, como e para quem?** Rio de Janeiro, 2014.

PACIEVITCH, T. **Tecnologia da Informação e Comunicação. Info-escola**, Disponível em: <<http://www.infoescola.com/informatica/tecnologia-da-informacao-e-comunicacao/>> Acesso em: 20 de jan. de 2021.

PLANALTO. **Portal da legislação**. Disponível em: <<http://www4.planalto.gov.br/legislacao/>> Acesso em: 20 de set. de 2019.

SANTAROSA, L. M. C.; CONFORTO, D. **Formação e diversidade: referencial técnico em discussão**. In: SANTAROSA, L. M. C.; CONFORTO, D. (Orgs.). **Formação de Professores em Tecnologias Digitais Acessíveis**. Porto Alegre: Evangraf, 2012, p. 23 - 55.

SAVIANI, D. **O Plano de Desenvolvimento da Educação**: análise do projeto do MEC. Educação & Sociedade, v. 28, n. 100, p. 1231-1255, 2007.

SILVA, A. da M. **Educação especial e inclusão escolar: história e fundamentos**. Editora Ibpx, 2010.

SANCHES, N. **A informática e a comunicação: O visualizador da fala um instrumento ao serviço da educação de treino da fala**. In IV encontro nacional de educação especial: Comunicações, 1991.

APÊNDICES

APÊNDICE A Questionário de Pesquisa



Este questionário visa levantar informações para um trabalho de pesquisa no âmbito do curso de Licenciatura em Computação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins - IFTO/Campus Porto Nacional.); O objetivo é investigar se os professores das Municipais, Estaduais e Federais de Porto Nacional-To dispõem do uso das Tecnologias Assistivas em suas práticas pedagógicas, com a finalidade de auxiliar seus alunos portadores de necessidades especiais no processo de ensino e aprendizagem, e se esses docentes possuem algum tipo de formação específica com a finalidade de prepará-los para o uso das TA's.

Entende-se como Tecnologias Assistivas, na educação, o uso dos seguintes componentes:

1. Teclados modificados ou alternativos, softwares especiais;
2. Síntese de voz,
3. Braille;
4. Hand Talk;
5. Dosvox;
6. Virtual Vision;

Sua colaboração é absolutamente imprescindível para que possamos conduzir nossa investigação à meta desejada.

O USO DAS TECNOLOGIAS ASSISTIVAS (TA's): Para Inclusão dos Estudantes com deficiência nas Escolas urbanas Municipais, Estaduais e Federais de Porto Nacional-TO

I-Dados Pessoais:

Nome: _____

Telefone: _____

E-mail: _____

Qual sua Formação?

- () Graduado;
- () Especialista;
- () Mestre;
- () Doutor;

Qual Instituição você atua?

- ☐ Escola Municipal Celso Alves Mourão;
- ☐ Escola Municipal DR Euvaldo Tomaz de Souza;
- ☐ Escola Municipal Professora Generosa Pinto;
- ☐ Escola Municipal Professor Deasil Aires da Silva;
- ☐ Escola Municipal Fanny Macedo Pereira;
- ☐ Escola Municipal Marieta Macedo;
- ☐ Pre escolar Delza da Paixão;
- ☐ Escola Cem Professor Florêncio Aires
- ☐ Colégio da Polícia Militar
- ☐ Colégio Est Dr Pedro Ludovico Teixeira
- ☐ Colégio Estadual Angélica Ribeiro Aranha
- ☐ Escola Carmenia Matos Maia
- ☐ Escola Estadual D Pedro II
- ☐ Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Tocantins campus Porto Nacional

Qual a sua disciplina?

II Tecnologias Assistivas (Utilização)

Você possui conhecimento sobre Tecnologias Assistivas?

- ☐ Possui muito conhecimento;
- ☐ Possui pouco conhecimento;
- ☐ Possui pouquíssimo conhecimento;
- ☐ Não possui conhecimento;

Você utiliza alguma Tecnologia Assistiva para auxiliar os alunos portadores de necessidades especiais em sala de aula?

- ☐ Utiliza com muita frequência;
- ☐ Utiliza com pouca frequência;
- ☐ Dificilmente utiliza;
- ☐ Nunca utiliza;

A instituição em que você trabalha oferta algum tipo de formação continuada para capacitar seus colabores quanto ao uso das Tecnologias Assistivas?

- ☐ Oferta com muita frequência;
- ☐ Oferta com pouca frequência;
- ☐ Dificilmente oferta;
- ☐ Nunca oferta;

Na escola que você trabalha há um departamento ou núcleo que auxilie no apoio a alunos com necessidades especiais?

- ☐ Sim;
- ☐ Não;
- ☐ Não Sei;

III- Softwares Utilização

Das Tecnologias Assistivas abaixo, quais você utiliza em sala de aula com o objetivo de inclusão dos alunos com deficiência:

- ☐ GoTalk Now;
- ☐ Teclado Intellikeys TFF5;
- ☐ Facilitador de Punho e Polegar;
- ☐ Hand Talk;
- ☐ Virtual Vision;
- ☐ Sistema Braille;
- ☐ NVDA;
- ☐ IntelliTalk 3;
- ☐ Dosvox;
- ☐ Teclado de Acessibilidade do Mac;
- ☐ Clic-N-Type virtual keyboard;
- ☐ Teclado Virtual Livre;
- ☐ MicroFênix;
- ☐ TiX;
- ☐ Simplix;
- ☐ Telepatix;
- ☐ A-blinX;
- ☐ Glassouse;
- ☐ Aranha Mole;

- () Mouse Adaptado e Acionador de Pressão;
- () Big Trackball;
- () Órteses para Digitação;
- () Calculadora Sonora;
- () Display Braille;
- () Boardmaker;
- () Speaking Dynamically Pro (SDP);
- () Motrix;
- () IntegraMouse Plus;
- () Tobii Dynavox Pceye Mini;
- () Mouse Ocular;
- () Lupa do Windows;
- () Jaws;
- () Impressora em Braille Max;
- () Tesoura Adaptada;
- () Open Book;
- () Software Comunique;
- () VLibras;
- () Apontador TrackerPro;
- () Bola para adaptação ao lápis;
- () Big Ball;
- () Araword;
- () Dictanote;
- () Text To Speech Reader;
- () Boardmaker;
- () Dynavox - Vmax + Eyemax;
- () Mesa Ergonômica Dumont;
- () Software Invento 2;
- () Software Switch Trainer;

☐ Mesa Educativa Multissensorial;

☐ Vpad;

☐ Outros;

De que forma você utiliza as TA's?

Com qual frequência?

☐ Sempre;

☐ Raramente;

☐ Nunca;

☐ As vezes;

Como você avalia o uso das Tecnologias Assistivas como ferramenta de inclusão aos alunos com deficiência no processo de aprendizagem?

☐ Não tem resultados positivos;

☐ Tem poucos resultados positivos;

☐ Tem resultados positivos;

☐ Tem muitos resultados positivos;

☐ Não sei opinar;

IV-Tecnologias Assistivas (não utilização)

Quais as razões que levou você a nunca ter utilizado nenhuma Tecnologia Assistiva para o auxílio do aluno com necessidades especiais?

☐ Não possui conhecimento de nenhuma Tecnologia Assistiva para a inclusão de alunos com deficiência da matéria de atuação na qualidade de docente;

☐ Não gosta de utilizar Tecnologia Assistiva em sala de aula;

☐ A escola não possui recursos que favorecem a práticas de uso de Tecnologia Assistiva em sala de aula;

☐ Nunca ministrei aula para aluno portador com deficiência;

☐ Outros;

APÊNDICE B TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS CAMPUS PORTO NACIONAL CURSO DE LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO	
---	---	---

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Dados de identificação:
TEMA DO TRABALHO: O Uso das Tecnologias Assistivas (TA's) Para inclusão dos Estudantes com deficiência nas Escolas Urbanas Municipais Estaduais e Federais da Cidade de Porto Nacional-To
Pesquisador (a): Mariane Ferreira Lima
Instituição a que pertence: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins – Campus de Porto Nacional.
Telefone para contato: (63) 98440-3008
Orientador do trabalho: Sabrina Silva de Carvalho
Instituição a que pertence: IFTO Campus de Porto Nacional

Vossa Senhoria está sendo convidado (a) a participar do Projeto de Pesquisa “O USO DAS TECNOLOGIAS ASSISTIVAS (TA's): Para Inclusão dos Estudantes com deficiência nas Escolas urbanas Municipais, Estaduais e Federais de Porto Nacional-To.”, de responsabilidade do pesquisador Mariane Ferreira Lima, sobre orientação do professor Sabrina Silva de Carvalho do IFTO Campus de Porto Nacional. O trabalho proposto será desenvolvido na cidade de Porto Nacional/TO, tendo como público alvo os professores do Ensino Fundamental II das escolas situadas no município de Porto Nacional - Tocantins.

Traça-se como objetivo dessa proposta de pesquisa:

1. Fazer um mapeamento das principais Tecnologias Assistivas- TA's de suporte pedagógico no ambiente escolar;
2. Investigar se os professores das escolas Municipais Estaduais e Federais de Porto Nacional – Tocantins possuem conhecimento da existência de Tecnologias Assistivas (TA's) como recurso de apoio para inclusão dos alunos com deficiência;

3. Verificar se os professores das escolas municipal, estaduais e federal de Porto Nacional – Tocantins possuem algum tipo de formação específica com o objetivo de auxiliá-los no uso de Tecnologias Assistivas (TA's);
4. Identificar se os professores das escolas da rede pública municipais, estaduais e federal de Porto Nacional – Tocantins utilizam as Tecnologias Assistivas e de que forma em suas práticas pedagógicas com a finalidade de auxiliar seus alunos com deficiência;

Esta pesquisa terá uma abordagem predominantemente quantitativa na análise das respostas dos professores aos formulários, por possibilitar a objetividade das respostas dos docentes nos questionamentos efetuados, porém, dados quantitativos serão usados por meio de porcentagens em gráficos para enfatizar algumas informações cruciais nas análises. A análise quantitativa será utilizada na análise dos dados coletados.

Propõem-se as seguintes etapas:

1ª Etapa: Escolha do universo da pesquisa:

- ☐ Professores das Escolas Municipais Estaduais e Federais urbanas de Porto Nacional-Tocantins.

2ª Etapa: Coleta de dados:

- ✓ Pesquisa bibliográfica para descrever e melhor dar suporte ao tema escolhido: O Uso das Tecnologias Assistivas (TA's) para inclusão dos Estudantes com Deficiência nas Escolas Urbanas Municipais Estaduais e Federais da Cidade de Porto

Nacional-To.

3ª Etapa: Elaboração do questionário/Questionário de opinião

- ☐ Questionário objetivo aplicado aos Professores das Escolas urbanas situadas na cidade de Porto Nacional-Tocantins;

4ª Etapa: interpretação dos dados coletados.

- ☐ Tabulação dos dados;
- ☐ Transformação dos dados em gráficos;

- ☐ **5ª Etapa:** Produção/Apresentação do trabalho.
- ☐ Apresentação da proposta de pesquisa junto a banca de professores do IFTO, como Trabalho de Conclusão de Curso.

Espera-se com esse estudo analisar o uso de softwares de auxílio à docência de matemática no ensino fundamental II nas escolas estaduais situadas em Porto Nacional - Tocantins

Garantir-se-á total sigilo da sua identidade, tendo em vista que sua participação neste trabalho é voluntária e que este consentimento poderá ser retirado a qualquer tempo, sem prejuízo ao entrevistado.

Conforme resolução nº 196/96 e 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, devido ao fato desta pesquisa não visar obter um conhecimento generalizável e por se tratar de pesquisa meramente de opinião, não necessita de análise do Conselho de Ética e Pesquisa da Instituição.

Eu, _____, RG Nº _____
declaro ter sido informado (a) e concordo em participar, como voluntário (a), do projeto de pesquisa acima descrito.

Porto Nacional/TO, _____ de _____ de 2019.

Assinatura do Colaborador da pesquisa

Mariane Ferreira Lima (Pesquisador)

Sabrina Silva de Carvalho (Orientador)