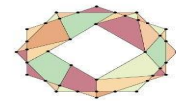




UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO E
TECNOLOGIAS: Produção e Uso de
Tecnologias na Educação



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO E TECNOLOGIAS

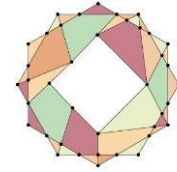
ROGÉRIO PADILHA DE SOUSA

**A IMPORTÂNCIA DA TECNOLOGIA ASSISTIVA PARA INCLUSÃO DE
ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL NO ENSINO FUNDAMENTAL
BRASILEIRO**

São Carlos - SP
2018



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO E
TECNOLOGIAS: Produção e Uso de Tecnologias
na Educação



2

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO E TECNOLOGIAS

ROGÉRIO PADILHA DE SOUSA

**A IMPORTÂNCIA DA TECNOLOGIA ASSISTIVA PARA INCLUSÃO DE
ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL NO ENSINO FUNDAMENTAL
BRASILEIRO**

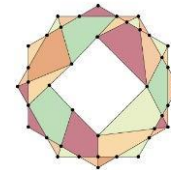
Monografia apresentada como Trabalho de
Conclusão do Curso de Especialização em
Educação e Tecnologias: Produção e Uso de
Tecnologias para Educação da Universidade
Federal de São Carlos.

Orientadora: Camila Dias de Oliveira

São Carlos – SP 2018



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO E
TECNOLOGIAS: Produção e Uso de Tecnologias
na Educação
FOLHA DE APROVAÇÃO



3

Resultados da avaliação do Trabalho de Conclusão de Curso de Rogério Padilha de Sousa

Título original do Trabalho: A IMPORTÂNCIA DA TECNOLOGIA ASSISTIVA PARA INCLUSÃO DE ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL NO ENSINO FUNDAMENTAL BRASILEIRO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado para o curso de Especialização em Educação e Tecnologias: Produção e Uso de Tecnologias na Educação da Universidade Federal de São Carlos, realizada sob orientação do(a) Ma. Camila Dias de Oliveira.

No mês de julho de 2018, o TCC do(a) estudante **Rogério Padilha de Sousa**, do curso de Especialização em Educação e Tecnologias: Produção e Uso de Tecnologias na Educação da Universidade Federal de São Carlos foi avaliado. A supervisão geral dos trabalhos de avaliação foi realizada pelo Prof. Dr. Glauber Lúcio Alves Santiago, desta universidade. A banca de avaliação foi formada por: Ma. Camila Dias de Oliveira, Ma. Clarissa Glavão Bengtson e Prof. Dr. Glauber Lúcio Alves Santiago.

Os trabalhos da banca foram norteados por critérios de qualidade específicos e as avaliações foram realizadas de forma autônoma, refletindo a visão exclusiva de cada integrante perante o trabalho. Cada avaliador(a) pontuou os trabalhos segundo estes critérios e também indicou ideia para melhorias do TCC. Salientou-se ao estudante que considerasse todas as indicações de melhoria no trabalho eventualmente indicadas pela banca, inclusive possíveis sugestões de aprimoramento do título.

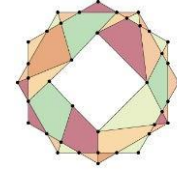
Analisando-se cada parecer foi atribuído o seguinte resultado final na avaliação do TCC: **a banca considerou, por unanimidade, que o trabalho foi aprovado.**

São Carlos, 21 de novembro de 2018.

Prof. Dr. Glauber Lúcio Alves Santiago
(Coordenador do curso de Especialização em Educação e



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO E
TECNOLOGIAS: Produção e Uso de Tecnologias
na Educação



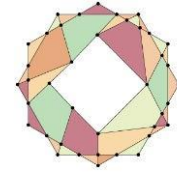
4

DEDICATÓRIA

*Gratidão aos coordenadores, professores e tutores deste curso de especialização,
por ousar em um novo modelo não só de aprendizado, mas principalmente de
colaboração mútua.*



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO E
TECNOLOGIAS: Produção e Uso de Tecnologias
na Educação
AGRADECIMENTO**

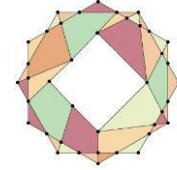


5

A Deus, por ter me guiado nos momentos difíceis e a minha família pela paciência e compreensão diante de minha ansiedade pela concretização deste projeto.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO E
TECNOLOGIAS: Produção e Uso de Tecnologias
na Educação



6

RESUMO

Em uma sociedade que passa por profundas e aceleradas transformações, a Tecnologia Assistiva surge e emerge como uma área do conhecimento e sustentação para a pesquisa no contexto educacional. Essa área do conhecimento tem se revelado como um importante marco para novas possibilidades de autonomia e inclusão para pessoas com deficiência. Na constante busca do entendimento e discussão como a “instituição escola”, tem-se percebido e vivenciado essas várias possibilidades em suas práticas e processos, principalmente relacionados com a Educação Inclusiva. Essa pesquisa bibliográfica busca demonstrar como recursos de Tecnologia Assistiva podem proporcionar às pessoas com deficiência, mais especificamente aquelas com cegueira total, maior independência, qualidade de vida, por meio da ampliação da comunicação, controle do seu ambiente educacional, habilidades de seu aprendizado, trabalho e integração com a família, amigos e sociedade. Verifica-se com esta pesquisa que faltam incentivos do governo para que os docentes se especializem e possam usufruir dos recursos disponibilizados pela tecnologia, faltam também políticas que facilitem e tratem esse assunto com a relevância adequada, sem deixar que interesses políticos e econômicos ditem os marcos a serem cumpridos. Os avanços tecnológicos são fortes aliados e incentivam, naturalmente, a implementação de novas diretrizes, podendo promover a inclusão social de pessoas com deficiência visual.

Palavras-chave: Tecnologia Assistiva. Educação Inclusiva. Deficiência Visual.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO E
TECNOLOGIAS: Produção e Uso de Tecnologias
na Educação
LISTA DE FIGURAS

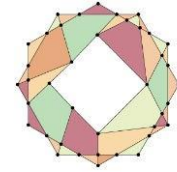
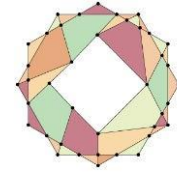
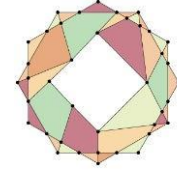


Figura 1 - Tipos de auxílios não ópticos.....	18
Figura 2 - Tipos de auxílios ópticos.....	18
Figura 3 - Lupas de apoio.....	19
Figura 4 - Telescópios de mão.....	19
Figura 5 - Circuito fechado de televisão.....	20
Figura 6 - Piso tátil.....	24
Figura 7 - Relógio falado e em braile.....	25
Figura 8 - Calculadora para baixa visão.....	25



Sumário

1. INTRODUÇÃO	9
1.1 Objetivos	9
1.2 Hipóteses	11
1.3 Justificativa	12
1.4 Resultados esperados	12
1.5 Estrutura da monografia	13
2 METODOLOGIA	13
3 PESQUISA BIBLIOGRÁFICA	14
3.1 Sobre educação inclusiva	14
3.2 Sobre a Deficiência Visual	18
3.3 Sobre Tecnologia Assistiva	23
3.3.1 Conceitos e definições	23
3.3.2 Categorias	26
3.4 Sobre a capacitação do docente	29
3.5 Inclusão escolar no ensino fundamental e acesso para o deficiente visual	31
4. CONCLUSÃO	34



1. INTRODUÇÃO

1.1 Objetivos

As inovações tecnológicas e as mudanças ocorridas no mundo atual demandam novas necessidades de escolaridade, além de permitirem a evolução no processo educativo. Os recursos tecnológicos disponibilizados devem contribuir para o suporte e mudança dos paradigmas educacionais.

A Constituição Federal (1988) garante às pessoas com deficiência o direito à educação de qualidade no ensino regular e em instituições públicas de ensino. A Política Nacional de educação especial na perspectiva da educação inclusiva (2008), indica que a educação especial deve integrar a proposta pedagógica da escola, eliminando barreiras para a plena participação dos estudantes com deficiência. Contudo, nem sempre os direitos constitucionais dessas pessoas são respeitados, pois, dentre outros problemas, existe a carência de capacitação dos docentes para receber alunos com deficiência.

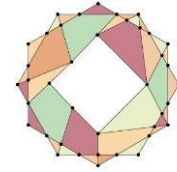
Vivemos hoje em uma sociedade que busca constantemente a informação. É necessário que o educador auxilie seus alunos com a gestão dessas informações, utilizando os conhecimentos adquiridos para seu desenvolvimento pessoal, contribuindo, assim, para sua formação social. Sabe-se que os recursos tecnológicos, se forem utilizados corretamente, são fortes aliados para a construção do conhecimento dentro das salas de aula.

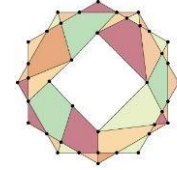
Algumas pessoas com deficiência precisam de cuidados e maior nível de dedicação para absorção do conhecimento. Isso não é uma limitação e, sim, apenas uma barreira a ser superada. Hoje em dia o ensino deve atender às diferenças individuais de cada um, respeitando seu grau de dificuldade. O professor no seu dia-a-dia vive em meio às diferenças, sabe, portanto que as crianças não aprendem da mesma forma. Logo, com o mesmo ensino não adquirem juntas a mesma aprendizagem. É necessário diferenciar o ensino para prevenir o fracasso escolar. De acordo com Perrenoud (2001, p.51) “a diferenciação do ensino significa inevitavelmente *romper com a forma de equidade*, interessar-se mais por alguns alunos, atendê-los mais, propor-lhes atividades diferentes, julgá-los de acordo com exigências proporcionais às suas possibilidades independente de suas limitações”.

Este trabalho tem como objetivo demonstrar a contribuição do uso de recursos de Tecnologia Assistiva para pessoas com deficiência visual, bem como identificar e compreender a importância da Tecnologia Assistiva no desenvolvimento cognitivo dessas pessoas.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO E
TECNOLOGIAS: Produção e Uso de Tecnologias
na Educação





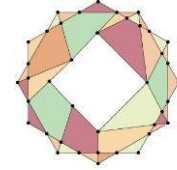
1.2 Hipóteses

Durante a pesquisa surgiram algumas hipóteses, dentre elas: (i) a Tecnologia Assistiva é a forma mais eficiente de inclusão social quando utilizada por profissionais devidamente especializados; (ii) todas as regiões brasileiras são beneficiadas em igualdade de condições com programas de inclusão social por meio da utilização da Tecnologia Assistiva,

A primeira remete a duas vertentes, a primeira delas vai de encontro à aplicabilidade do tipo de tecnologia em relação ao objetivo proposto, ou seja, aplicar o recurso mais adequado para o tipo de deficiência existente. A segunda vertente trata de um aspecto de suma importância que é o domínio da tecnologia a ser aplicada diante da especialização dos profissionais, neste trabalho direcionado aos docentes em específico.

A outra hipótese vai de encontro à disponibilização de recursos pelo governo para as regiões brasileiras e a aplicação desses recursos pelos estados da federação. Sabe-se que a distribuição de recursos não é uniforme entre todos os estados brasileiros. Isso pode afetar diretamente os projetos direcionados para inclusão social. Há diversos estudos que demonstram uma tendência de concentração do desenvolvimento econômico em determinadas regiões. “Nesse sentido, ao mesmo tempo em que alguns polos se consolidam como fontes geradoras de inovação, renda e emprego, outras regiões são menos dinâmicas ou mesmo permanecem estagnadas” (SUZIGAN; CERRÓN; JUNIOR, 2005, p.87).

Segundo Nazareno, Barion e Lunardi (2010, p. 194), “a partir do final da década de 1990 a participação efetiva dos estados no apoio ao desenvolvimento científico e tecnológico brasileiro permitiu o fomento e a articulação de ações mais atreladas aos interesses e potencialidades locais e regionais”. Com isso, houve a inserção de novos atores no processo de formulação e implementação das políticas de ciência, tecnologia e inovação, o que contribuiu para facilitar a descentralização dos conhecimentos e investimentos em tecnologia para regiões mais afastadas dos centros.



1.3 Justificativa

A maioria das pessoas pode pensar que esse seja um tema afeto à ciência e tecnologia, à saúde, à indústria, à educação, etc. Na verdade é um conceito muito mais amplo, um elemento chave para a promoção dos Direitos Humanos, pelo qual as pessoas com deficiência têm oportunidade de alcançarem sua autonomia e independência em todos os aspectos de suas vidas. Para isso é necessário à adoção de medidas que assegurem seu acesso, em bases iguais com as demais pessoas. É preciso que obstáculos e barreiras à acessibilidade sejam identificados e eliminados, de acordo com a nova conceituação de deficiência publicada pela Convenção Sobre os Direitos da Pessoa com Deficiência patrocinada pela Organização das Nações Unidas – ONU, aprovada pelo Brasil por intermédio do Decreto Legislativo nº 186, de 09 de julho de 2008, nos termos do §3º do art. 5º da Constituição Federal.

A definição de pessoa com deficiência vem colocada no artigo 1 da Convenção, com a seguinte redação:

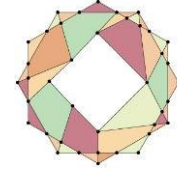
Pessoas com deficiência são aquelas que têm impedimentos de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, os quais, em interação com diversas barreiras, podem obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas.

O estudo deste tema poderá ser utilizado como fonte de informação tanto para certificação se a Tecnologia Assistiva quando utilizada da forma correta é fator de sucesso na inclusão de alunos com Deficiência Visual bem como se os investimentos em programas de inclusão social utilizando Tecnologia Assistiva atendem a todas as regiões brasileiras em igualdade de condições.

1.4 Resultados esperados

Demonstrar a real necessidade da capacitação docente no uso de recursos de Tecnologia Assistiva, bem como a importância desses recursos para a inclusão de pessoas com deficiência visual. Além disso, espera-se que este estudo incentive a geração de programas de inclusão um maior número de regiões brasileiras.

O estudo possibilitou reflexões acerca dos benefícios das tecnologias assistivas, como proporcionar independência, além de auxiliar na inclusão dos alunos com deficiência visual, ficando claras a importância e necessidade desses recursos em sala de aula.



1.5 Estrutura da monografia

A pesquisa disserta sobre a educação inclusiva, seus avanços e dificuldades pela falta de políticas públicas que proporcionem acesso de acordo com a diversidade de cada indivíduo, comentando que o suporte tecnológico pode contribuir muito para que os docentes possam receber alunos com algum tipo de deficiência e ajuda-los no seu desenvolvimento educacional.

A Deficiência Visual teve sua definição baseada na inserção de alunos com este tipo de deficiência e abordagem diante do tratamento e utilização de recursos que aumentem a qualidade do aprendizado.

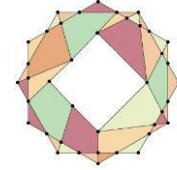
A Tecnologia Assistiva foi definida e categorizada apesar de ser um processo ainda em pleno processo de construção, pois caminha em harmonia com o desenvolvimento tecnológico sendo que o preparo do docente é fundamental para inclusão de alunos com deficiência visual, todo este suporte contribuirá formação educacional e incentivo ao trabalho de acordo com sua capacidade.

O acesso do deficiente visual no contexto escolar mais especificamente no ensino fundamental poderia estar caminhando na mesma dinâmica que os avanços tecnológicos, porém aspectos sociais e políticos ainda imperam como obstáculos e deverão ser ultrapassados.

2 METODOLOGIA

Neste projeto foi realizada uma pesquisa bibliográfica a partir de material já publicado, constituído principalmente de: livros, revistas, publicações em periódicos e artigos científicos, jornais, boletins, monografias, dissertações, teses e internet. O material pesquisado tratou sobre Tecnologia Assistiva e a Deficiência Visual. Este projeto de acordo com os dados coletados, extensão das amostras e características relevantes dos indivíduos aqui estudados tem sua análise qualitativa. A tecnologia assistiva apareceu como um facilitador tanto no ambiente escolar quanto em relação à acessibilidade para se chegar a ele. A escolaridade e o preconceito foram pontuados como as principais barreiras ao processo de inclusão. Destaca-se a importância de ações afirmativas e de incentivo ao debate de políticas públicas pelo acesso aos direitos das pessoas com deficiência, garantidos na Lei brasileira.

Uma amostra intencional, em que os indivíduos são selecionados com base em certas características tidas como relevante pelos pesquisadores e participantes mostra-se mais



adequada para a obtenção de dados de natureza qualitativa; o que é o caso desta pesquisa bibliográfica.

3 PESQUISA BIBLIOGRÁFICA

3.1 Sobre educação inclusiva

Inclusão social traz como pressuposto a ideia de uma sociedade que considera e acolhe a diversidade humana, nos diferentes tipos de atividades e nas diversas redes de relacionamentos, "estruturando-se para atender às necessidades de cada cidadão, das maiorias às minorias, dos privilegiados aos marginalizados" (Werneck, 1999, p. 108).

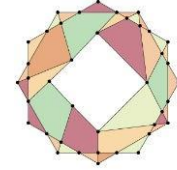
As pessoas com deficiência por muito tempo foram mantidas segregadas e praticamente privadas de convívio social. Apenas a partir do século XX, quando teve início sua desinstitucionalização e sua educação escolar é que se verificou uma melhor aceitação dessas pessoas.

Pode-se afirmar que, mesmo depois de muitas discussões em torno da inclusão social, a pessoa com deficiência ainda encontra preconceitos aos olhos da sociedade.

Entretanto, com as diversas discussões sobre inclusão em vários segmentos da sociedade, é possível encontrar melhorias no ambiente escolar sobre essa questão.

A inclusão no âmbito educacional ganhou força com a Declaração de Salamanca, fruto da Conferência Mundial sobre Necessidades Educativas Especiais. Realizada em 1994, em Salamanca na Espanha, o documento trata sobre os princípios, política e prática relacionados às necessidades de pessoas com deficiência. Essa Declaração, segundo Abenhaim (2005, p.43) proclama, entre outros princípios, que essas pessoas "devem ter acesso às escolas comuns, que deverão integrá-las numa pedagogia centralizada na criança, capaz atender a essas necessidades".

Dessa maneira o princípio da educação inclusiva consiste em que as escolas devem reconhecer e responder às diversas necessidades dos alunos, assegurando-lhes uma educação de qualidade que lhes proporcione aprendizagem por meio de currículo apropriado, modificações organizacionais, estratégias de ensino, uso de recursos especiais, etc. Deve ser garantida às crianças com deficiência uma educação efetiva em que elas recebam atendimento de acordo com suas especificidades (Mendes, 2002).



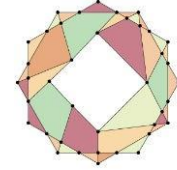
No contexto geral, verificamos que as políticas públicas brasileiras apresentam dificuldades em proporcionar uma educação para todos. Apenas 4,5% das escolas públicas do país têm todos os itens de infraestrutura previstos em lei, no Plano Nacional de Educação (PNE), de acordo com levantamento feito pelo movimento Todos pela Educação (Agência Brasil, 2016). Esse fato demonstra, dentre outros parâmetros, baixo investimento, não apenas no que diz respeito ao processo inclusivo, mas no sistema educacional como um todo.

Abenhaim (2005) afirma que, atualmente, em sua maioria, as escolas se encontram muito aquém do que se deseja. O saber transmitido precisa ser revisto, pois muitas vezes seguem métodos clássicos que se confundem em seus objetivos, influenciando negativamente na troca de informação. Enfim, para essa autora, a desestruturação escolar leva à interrupção dos sonhos de muitas pessoas. Parece óbvio que incluir de fato pessoas com deficiência no sistema regular de ensino, significa muito mais do que apenas possibilitar que elas se insiram no contexto social e usufruam o mesmo espaço físico dos demais.

Como afirma Gotti (1998), isso implica ações que envolvam toda a comunidade acadêmica - professores, alunos, pais e outros - na luta pela conscientização do direito à cidadania. Um verdadeiro trabalho de inclusão escolar coloca a sensibilização e a conscientização da comunidade acadêmica como pré-requisito fundamental para que se consiga refletir criticamente em torno de conhecimentos, informações e sentimentos de pessoas com deficiência. Para essa autora, inclusão escolar significa um novo paradigma no marco conceitual e ideológico, o qual precisa envolver políticas, programas, serviços, a comunidade, enfim.

Para Abenhaim (2005), a escola ser inclusiva também não significa apenas ela abrir suas portas às crianças com deficiência, sem ao menos saber o que fazer com elas: muito mais do que isso, representa ver em cada uma delas um ser em desenvolvimento, que necessita de caminhos para desenvolver seu potencial. Mrech (2001) complementa afirmando que o aluno com deficiência deve receber um atendimento diferenciado de acordo com as suas necessidades.

Veiga Neto (2005) chama a atenção para o fato de que tratar a questão da exclusão escolar como de ordem econômica, psicológica, ou mesmo pedagógica, significa muito reducionismo. Defende que qualquer política de inclusão deve envolver questões de ordem epistemológica, mas que antes são também de ordem política, social e cultural. Para esse autor, não basta incluir para diminuir os diferenciais de poder, de segregação, autoritarismo e



exploração que atravessam essa sociedade. Ou seja, a exclusão está posta a serviço de interesses históricos, e certamente está posta para ficar. Parece difícil modificar uma escola que se constituiu ao longo do tempo obedecendo à lógica da exclusão, porém a tecnologia está à disposição para provar que é possível uma mudança de paradigma.

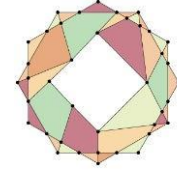
É no plano da ordem cultural, da política e da vida que deve ser pensada essa questão da exclusão escolar (Veiga Neto, 2005). Em contrapartida, para Glat, Magalhães e Carneiro (1998), a escola inclusiva poderá deixar o plano imaginário a partir de condições muito especiais de recursos humanos, pedagógicos e materiais. Os autores acreditam que o professor, no contexto inclusivo, precisa de preparo para lidar com as diferenças, com a diversidade de todos os alunos.

Tesini e Manzini (1999) também alertam que inclusão escolar envolve professores bem-preparados e a definição de uma política que venha subsidiar princípios e práticas para atender às necessidades educativas de pessoas com deficiência, construindo normas uniformes sobre a igualdade de oportunidades para essas pessoas. Entretanto, observa-se que devido à falta de investimentos em infraestrutura tecnológica para implementação de projetos inclusivos, acredita-se que os professores, na sua maioria, não estão sendo preparados para receber alunos com deficiência, sendo levados a sentirem-se inseguros, preocupados e de certa forma desamparados em seus projetos profissionais.

O estudo realizado por Mazzoni, Torres e Andrade (2000) confirma o despreparo dos professores e da escola para atender o aluno com deficiência. Os estudantes cegos que participaram de sua pesquisa manifestaram insatisfação com a instituição, pois se consideravam estudando em condições desvantajosas, sem materiais específicos e com professores despreparados para atendê-los.

Apesar dos avanços dos ideários e de projetos político-pedagógicos, muitas instituições de ensino ainda não implementaram ações que favoreçam a formação de seus professores para trabalharem com a inclusão. Para tanto, é importante que eles compreendam o contexto sócio-histórico da exclusão e o da proposta de inclusão. Além disso, que possuam o domínio básico de conhecimentos que os auxiliem a se aproximarem das pessoas com deficiência, no sentido de integrarem com elas, obtendo, assim, subsídios para atuarem pedagogicamente (LIMA, 2002, p.122).

O estudo desenvolvido por Machado (2003) aponta a necessidade de que o estabelecimento de uma política educacional na área de educação especial seja constituída de

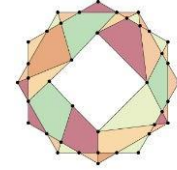


trabalho coletivo, com educadores de todas as instâncias, articulando as diferentes esferas do poder público, pais, alunos e pesquisadores, tendo como meta a explicação dos mecanismos e estratégias necessários à sua efetivação.

Para Rey (2003), a inclusão apenas poderá se tornar efetiva quando houver, de fato, uma reestruturação da instituição escolar favorecida por políticas públicas que garantam recursos humanos e materiais, fazendo com que todos os envolvidos tomem consciência de que é possível construir saberes a partir das competências, habilidades e limitações dos seres humanos. Destaca-se, neste momento, que a luta em prol da inclusão deve ter como objetivo que alunos com deficiência sejam bem-sucedidos em salas de aula do sistema regular de ensino. Neste sentido, pode-se contar com as contribuições de Vygotsky (1997), que defendia a ideia de ensinar os alunos com deficiência em classes comuns do sistema regular de ensino. Para ele, as escolas especiais acabavam por segregar essas crianças e limitar o desenvolvimento das suas funções psicológicas superiores. Ele entendia a criança com deficiência como um ser capaz, com condições de aprendizagem e desenvolvimento semelhantes às das demais, centrando-se no social, e não no biológico.

Vygotsky (1997) colocava o defeito em segundo plano, tanto que acreditava que a educação social acabaria vencendo o defeito. Idealizava uma escola que não tivesse como meta sua adaptação às deficiências da criança, mas sim, que lutasse para vencê-las, principalmente no campo social. A tarefa da educação, para ele, era a de inserir a criança com deficiência na vida social e criar compensações para sua insuficiência física. Vygotsky (1997) faz críticas às teorias que defendem a compensação biológica do defeito físico. Para ele, quem acredita que a cegueira se compensa com a educação do ouvido e o tato está cometendo um equívoco, situando-se em um ponto de vista que se distancia do âmbito da pedagogia social.

Na opinião do autor russo, a compensação biológica deve ser substituída pela ideia de compensação social. Por exemplo, a cegueira pode ser compensada em maior medida por outros estímulos, pois o mais importante é aprender a ler, e não ver as letras; é reconhecer as pessoas e compreendê-las, e não olhar em seus olhos. A educação inclusiva é algo que vem se efetivando, no entanto tem provocado muitos questionamentos, principalmente quando se pensa na escola regular e se observa sua infraestrutura física e, particularmente, seus recursos humanos.



3.2 Sobre a Deficiência Visual

Uma das primeiras condições para que o aluno desenvolva suas habilidades, é saber qual é o seu diagnóstico correto, para que seja feita uma adequação de seu atendimento. Nas escolas, podemos encontrar alunos com deficiência visual, dentre as classificações de baixa visão e cegueira total, conforme apresenta SÁ, CAMPOS e SILVA, 2007:

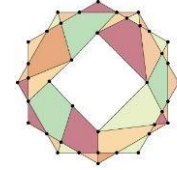
Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (2002), baixa visão é a alteração da capacidade funcional da visão, decorrente de inúmeros fatores isolados ou associados, tais como: baixa acuidade visual significativa, redução importante do campo visual, alterações corticais e/ou de sensibilidade aos contrastes que interferem ou limitam o desempenho visual do indivíduo. Possui resíduo visual, percebe luzes, cores, vultos, consegue identificar e discriminar e apresenta dificuldades relacionadas com profundidade, movimentos detalhes distintos em formas e dentro de figuras, grafias e outros aspectos dentro de um vasto campo do cotidiano e habilidades específicas. A perda da função visual pode ser em nível severo (cegueira total), moderado ou leve, podendo ser influenciada também por fatores ambientais inadequados.

Ainda segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (2002), a cegueira é a perda total da visão até a ausência de projeção de luz. Do ponto de vista educacional, deve-se evitar o conceito de cegueira legal (acuidade visual igual ou menor que 20/200 ou campo visual inferior a 20º no menor olho), utiliza apenas para fins sociais, pois não revelam o potencial visual útil para execução de tarefas. A Cegueira é uma alteração grave ou total de uma ou mais funções elementares da visão que afetará de modo irremediável a capacidade de perceber cores, tamanhos, distância, forma, posição ou movimento em um campo mais ou menos abrangente.

A deficiência visual refere-se a uma situação irreversível de diminuição da resposta visual, em razão de causas congênitas ou hereditárias, mesmo após tratamento clínico e/ou cirúrgico e uso de óculos convencionais. A diminuição da resposta visual pode ser leve, moderada, severa, profunda (que compõem o grupo com baixa visão) e ausência total da resposta visual – cegueira (BRASIL, 2008).

De acordo com Rodrigues (2008), do ponto de vista educacional, são considerados os seguintes aspectos:

- O trabalho educacional com alunos que tenham baixa visão baseia-se no princípio de estimular a utilização plena do seu potencial de visão e dos sentidos remanescentes, bem como na superação de dificuldades e conflitos emocionais. Para que o



aluno com baixa visão desenvolva a capacidade de enxergar, o docente deve despertar o seu interesse em utilizar a visão potencial, desenvolver a deficiência visual, estabelecer o conceito de permanência do objeto, e facilitar a exploração dirigida e organizada;

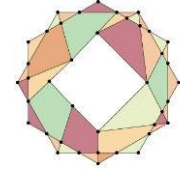
- Pessoas com baixa visão ou visão subnormal estabelecem o processo educativo por meios residuais de visão, utilizando recursos específicos. A baixa visão ou visão subnormal não é fator limitante para seu desenvolvimento cognitivo;
- Pessoas cegas estabelecem sua aprendizagem por meio dos sentidos remanescentes (tato, audição, olfato, paladar), utilizando o sistema Braille como principal meio de comunicação.

De acordo com Sá, Campos e Silva (2007), pedagogicamente, delimita-se como cego o aluno que necessita do método Braille para ler, e como pessoa de visão subnormal, aquele que consegue ler tipos de impressos ampliados ou com auxílio de recursos ópticos. Sá, Campos e Silva (2007, p.14) ainda afirmam que “esses alunos devem ser tratados como qualquer outro educando no que se refere aos direitos, deveres, normas, regulamentos, combinados com a disciplina e demais aspectos da vida escolar”.

Além do tratamento digno e adequado, os alunos com deficiência visual, classificação cegueira total, necessitam de recursos que viabilizem e aperfeiçoem sua aprendizagem. A escolha e a adaptação desses recursos dependem de cada caso e devem ser definidos de acordo com fatores, como: faixa etária, necessidades específicas e individuais, preferências, interesses e habilidades Sá, Campos e Silva (2007, p.15). Alguns desses recursos encontram-se especificados a seguir:

Auxílios não ópticos – são recursos aplicados a materiais e instrumentos que melhoram as condições do ambiente com objetivo de aumentar a resolução visual

Figura 1: Tipos de Auxílios não ópticos



Fonte: www.fcm.unicamp.br

Auxílios ópticos: são equipamentos ou instrumentos que permitem o aumento da imagem, contribuindo para o aumento residual da visão. Seguem alguns exemplos abaixo:

- Lupas de mão: um dos primeiros auxílios ópticos que as pessoas utilizam, pois são de fácil aquisição em lojas especializadas, papelarias e até supermercados.

Figura 2: Tipos de Auxílios ópticos



Fonte: www.stargardt.com.br

- Lupas de apoio: têm uma base que se apoia no texto, mantendo permanentemente o foco em seu conteúdo. Alguns modelos podem inclusive ter recursos de iluminação. Precisam de uma base de apoio para leitura, em alguns modelos a imagem pode ser aumentada em até 20 vezes.

Figura 3: Lupas de apoio



Fonte: www.stargardt.com.br

Telescópios de mão: geralmente são utilizados para visão a médio-longa distância, como leitura de placas, semáforos, letreiro de ônibus e principalmente cópia em lousa direcionada as crianças com deficiência visual.

Figura 4: Telescópios de mão



Fonte: www.zeiss.com.br

- Circuito fechado de televisão (CCTV): lente acoplada a um monitor de TV monocromático ou colorido que amplia até 60 vezes as imagens e as transfere para o monitor.

Figura 5: Circuito fechado de televisão

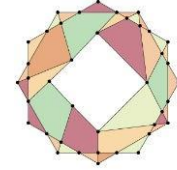


Fonte: www.dislexia.med.br

Sobre o processo de aprendizagem do aluno com deficiência visual, Sá, Campos e Silva (2007, p.13) ressaltam que esse chega à escola com uma restrita experiência de estímulos, oferecidos dependendo do contexto social que vive, o que pode gerar atraso no seu desenvolvimento como um todo. A visão tem sua importância identificada nos conhecimentos cotidianos levando em conta a aprendizagem dos estímulos que o mundo proporciona, necessitando do seu uso constante.

Suas descobertas e construções mentais irão depender da forma pela qual ele é estimulado, levando-o a conhecer o mundo que o cerca por meio dos outros sentidos. Assim, a capacidade de adaptação do indivíduo com deficiência visual ao meio está diretamente relacionada à qualidade das interações com o mundo, de forma concreta de transmitir informações, sentimentos e emoções a este indivíduo.

Por meio de nossos sentidos, construímos a ideia de mundo que julgamos ter, ajudando assim no desenvolvimento da linguagem visual percebendo cores, formas, tamanhos, texturas e etc. Os indivíduos que enxergam incorporam hábitos muito cedo por meio de estímulos vindo do meio que está inserido, já a pessoa cega sofre um processo mais demorado



para entrar neste universo sendo que o processo educacional deverá se fazer mais presente cumprindo seu papel e quebrando barreiras facilitando assim o conhecimento e minimizando as dificuldades (SÁ, CAMPOS e SILVA (2007, p.15)).

Sá Campos e Silva (2007) ressaltam, ainda, que para que o indivíduo com deficiência visual aprenda, se faz necessário uma série de pré-requisitos, sendo essa aprendizagem um processo baseado na percepção do conhecimento por meio de estímulos que possibilitem seu desenvolvimento motor, cognitivo e afetivo e isto só pode ser feito com materiais de apoio adequado.

Dessa maneira, Keiman et al (2010, p.14) afirma que a utilização das chamadas Tecnologia Assitiva tem proporcionado maior independência e autonomia par pessoas cegas e com baixa visão. Toda a variedade de materiais adaptados e recursos que se usa com o objetivo de melhorar a aprendizagem do aluno com deficiência visual, tanto no campo cognitivo como global em si podemos chamar de Tecnologia Assisitva.

O espaço escolar representa definitivamente um dos cenários de construção e de mudanças e deve ser compreendido em sua complexidade e em suas possibilidades relacionadas a cada sujeito e à sociedade (KELMAN et al, p.155).

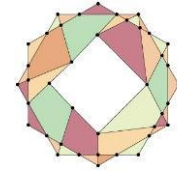
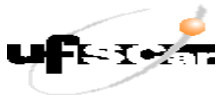
Portanto, a estimulação visual está baseada na escolha adequada do material, deve ter cores fortes e contrastantes que melhor se adapte à limitação visual de cada aluno e significado tátil. Recursos tecnológicos, equipamentos e jogos pedagógicos contribuem para que as situações de aprendizagem sejam agradáveis e motivadoras em um ambiente de cooperação e reconhecimento das diferenças.

Com espírito de colaboratividade, bom senso e criatividade, é possível selecionar, confeccionar ou adaptar recursos abrangentes ou de uso específico.

3.3 Sobre Tecnologia Assistiva

3.3.1 Conceitos e definições

Com muita frequência, pelo senso comum, a palavra tecnologia é associada imediatamente à ideia, quase que exclusiva, de equipamentos ou dispositivos materiais para a execução de atividades e tarefas, com a ideia de ferramentas ou produtos úteis. Por definição, o sentido da palavra tecnologia vai além disso. O dicionário Aurélio em sua versão online, por exemplo, define tecnologia como o “conjunto de conhecimentos, especialmente princípios

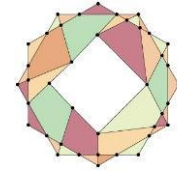


científicos que se aplicam a um determinado ramo de atividade” (FERREIRA, 2010). Nesse mesmo sentido, o documento “Educação em Tecnologia de Apoio para Utilizadores Finais: Linhas de Orientação para Formadores” do Consórcio Europeu EUSTAT, detalha e exemplifica da seguinte forma em sua página na internet:

[...] o termo tecnologia não indica apenas objetos físicos, como dispositivos ou equipamento, mas antes se refere mais genericamente a produtos, contextos organizacionais ou “modos de agir” que encerram uma série de princípios e componentes técnicos. Uma “tecnologia de acesso a transportes públicos”, por exemplo, não consiste apenas numa frota de veículos acessíveis (ex. autocarros com plataforma elevatória), mas engloba toda a organização dos transportes, incluindo controle de tráfego, implantação e precificação das passagens, informações e procedimentos de emissão/validação de bilhetes, serviço de clientes, formação do pessoal, etc. Sem uma organização deste tipo, o simples veículo não ofereceria qualquer “transporte público”. Em segundo lugar, o termo de apoio é aplicado a uma tecnologia, quando a mesma é utilizada para compensar uma limitação funcional, facilitar um modo de vida independente e ajudar os idosos e pessoas com deficiência a concretizarem todas as suas potencialidades (EUSTAT, 1999).

Segundo (LÉVY, 1999) a palavra tecnologia é percebida ou associada à ideia de algo frio, mecânico, sem emoção, distante de tudo o que é concebido como intrinsecamente humano, sensível, afastado do que está diretamente relacionado com os valores da humanidade, como a educação, por exemplo. Essa forma de perceber e recortar as realidades que nos cercam, que levou até a divisão do saber sistematizado em áreas opostas tais como as ciências humanas por um lado e as ciências exatas e tecnológicas por outro, nem sempre nos ajuda a entender o verdadeiro papel e lugar das tecnologias ao longo da história da humanidade, inclusive para a sua própria constituição, enquanto humanidade, enquanto raça humana (L É V Y , 1 9 9 9 , p . 2 1).

Segundo assinala Lévy (1999), as tecnologias estão presentes em cada uma das pegadas que o ser humano deixou sobre a terra, ao longo de toda a sua história. Desde um simples pedaço de pau que tenha servido de apoio, de bengala, para um homem no tempo das cavernas, por exemplo, até as modernas próteses de fibra de carbono que permitem, hoje que um atleta com amputação de ambas as pernas possa competir em uma Olimpíada, disputando corridas com outros atletas. Passando por todos os outros tipos e modelos possíveis e imagináveis de bengalas, muletas e próteses, que surgiram ao longo de toda essa história. O fogo que cozinhou os primeiros animais caçados pelo homem e que o aqueceu, é o mesmo fogo que, ao longo da história, foi sendo utilizado para diversas outras tarefas, até chegar hoje a mover um motor de combustão interna ou uma usina de geração de energia. Tudo isso é



tecnologia. E tudo isso esteve sempre muito próximo do ser humano e de suas necessidades (LÉVY, 1999).

A história da humanidade sempre foi fortemente permeada não somente pelas relações entre os seres humanos e pelas suas representações culturais, como também pelas técnicas, conhecimentos e recursos materiais que os viabilizaram, ou que foram produzidos por essas relações e representações. Percebendo a relação indissociável, nas atividades humanas, entre a técnica, cultura e sociedade Lévy (1999, p. 22) considera que “é impossível separar o humano do seu ambiente material, assim como dos signos e das imagens por meio dos quais ele atribui sentido à vida e ao mundo”. Para o mesmo autor:

[...] não somente as técnicas são imaginadas, fabricadas e reinterpretadas durante seu uso pelos homens, como também é o próprio uso intensivo de ferramentas que constitui a humanidade enquanto tal (junto com a linguagem e as instituições sociais complexas)” (LÉVY, 1999, p. 21).

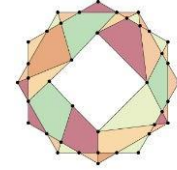
Não seria a tecnologia como que um “ente independente” que atuaria, que agiria, como algo externo, sobre as culturas e as relações entre os seres humanos, as sociedades. Assim, o que existe são relações “entre um grande número de atores humanos que inventam, produzem, utilizam e interpretam de diferentes formas, as técnicas” (LÉVY, 1999, p.23).

Neste contexto, ressalta-se a importância das tecnologias assistivas, que segundo o comitê de ajudas técnicas, Cordel/SEDH/PR,2007,p.11:

é uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços ou objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação, de pessoas com deficiências, incapacidades ou mobilidade reduzidas visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social.

O conceito de Tecnologia Assistiva (TA) vem sendo atualizado e reformulado nos últimos anos devido a sua grande abrangência e importância, pois vem ajudar a garantir à pessoa com deficiência sua inclusão. Nesse caminho, a Tecnologia Assistiva é uma nova expressão que se refere a um conceito ainda em pleno processo de construção e sistematização. O uso da TA como recurso, remonta aos primórdios da humanidade, ainda pré-histórica.

Os recursos de Tecnologia Assistiva estão muito próximos do nosso dia-a-dia. Ora eles nos causam impacto devido à tecnologia que apresentam, ora passam quase despercebidos. Para exemplificar, podemos chamar de Tecnologia Assistiva uma bengala, utilizada por nossos avós para proporcionar conforto e maior segurança no momento de caminhar, bem como um aparelho de amplificação utilizada por uma pessoa com surdez moderada ou mesmo um veículo adaptado para uma pessoa com deficiência (MANZINI, 2005, p.82).



Ainda segundo Lévy (1999), o termo *Assistive Technology* no Brasil surge como Tecnologia Assistiva e foi criado em 1988 como elemento jurídico dentro da legislação norte americana conhecido como *public Law 100-407*, conjuntamente com outras leis. Este conjunto de leis regula os direitos dos cidadãos com deficiência nos Estados Unidos da América.

Como sendo um termo novo, a TA é utilizada para identificar todo arsenal de recursos e serviços que contribuem para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais de pessoas com deficiência e consequentemente promover vida independente.

3.3.2 Categorias

As categorias da Tecnologia Assistiva são divididas de acordo com sua relevância e abrangência, dependendo das necessidades do indivíduo. Estas categorias foram definidas baseadas nas diretrizes do “ADA” – *Americans With Disabilities Act*, que busca organizar esta área do conhecimento. Assim, procura-se atender apropriadamente as necessidades do usuário e possibilitar uma catalogação, estudo e/ou pesquisa, formulação de um banco de dados e até mesmo a promoção de políticas públicas que viabilizem a identificação e utilização destes aparatos. Abaixo seguem as categorias:

Auxiliares à vida prática e diária

Possibilitam autonomia e liberdade para realização das tarefas do cotidiano como: comer, pentear-se, barbear-se, escrever, entre outras atividades.

Comunicação aumentativa e alternativa

Auxilia a comunicação de pessoas com comprometimento ou ausência da fala e/ou escrita, bem como, em déficit entre sua habilidade em falar e/ou escrever e sua necessidade de se comunicar.

Recursos de acessibilidade ao computador

O computador por si só não é uma Tecnologia Assistiva; ele conta com dispositivos (hardware) e programas (softwares) desenvolvidos especialmente para tornar mais acessível seu uso por pessoas com limitações motoras ou sensoriais.

Acessibilidade arquitetônica

Contempla adaptações na estrutura física que possibilitarão o acesso, mobilidade e funcionalidade das pessoas com limitações físicas ou sensoriais.

Figura : Piso tátil



Fonte: <http://portal.mec.gov.br>

Órteses e próteses

Estas Tecnologias Assistivas possibilitam não só a mobilidade, como também imobilizar, prevenir ou corrigir deformidades, bem como proteger, auxiliar ou maximizar alguma função que tenha sido prejudicada por lesão temporal ou permanentemente.

Adequação postural

São recursos apropriados, que irão atender às necessidades de cada indivíduo, de forma a permitir-lhe uma postura conveniente e que agrida ainda mais a sua deficiência ou lesão.

Auxílio de mobilidade

Permite o suporte ao indivíduo com mobilidade reduzida, promovendo sua atuação e participação na sociedade.

Auxílio para cegos ou baixa visão

São recursos que permitem o uso da audição e outros de auxílio óptico, de forma a ampliar a baixa visão.

Figura 15: Relógio falado e em braille



Fonte: <http://clockandcia.blogspot.com>

Figura 16: Calculadora para baixa visão



Fonte: <http://clockandcia.blogspot.com>

O relógio falado (figura 15), além de ter em sua interface a numeração em Braille, ao ser acionado um botão, será falada a hora, possibilitando assim a pessoa com baixa visão ou cega de ter acesso ao horário local.

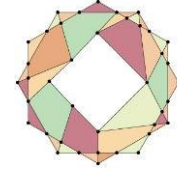
Já a calculadora (figura 16), tem suas teclas numéricas aumentadas, bem como seu visor amplo e maximizado, possibilitando a visibilidade por pessoas com baixa visão.

Auxílio para pessoas com surdez ou déficit auditivo

Esses recursos possibilitam autonomia, incluindo sistemas de alerta tátil e equipamentos com infravermelho.

Adaptação em veículos

Acessórios adaptados aos automóveis para dar maior autonomia à pessoa com deficiência, permitindo dirigir facilitando seu embarque e desembarque em veículos automotores



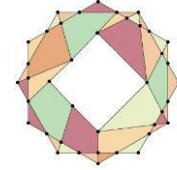
3.4 Sobre a capacitação do docente

A tarefa do professor não é fácil, pois envolve o conhecimento de domínio de teorias, planejamento didático e competência para atender outros requisitos, como a demanda do processo de ensino e aprendizagem e do uso das tecnologias assistivas. Assim, deve estar sempre preparado para novos desafios.

Logo, um desses desafios, encontra-se no campo da educação inclusiva, ao qual, grande parte dos docentes não se sente preparado para desenvolver com segurança, ou ainda, encontram-se na resistência em desacomodar-se. É preciso que o profissional que irá trabalhar com a educação inclusiva e os recursos de tecnologia assistiva estejam realmente preparados, não só relativo ao conhecimento das teorias, mas articulando-os na prática, de alma e coração.

A inclusão da Tecnologia Assistiva e o trabalho com alunos com deficiência, nesse caso, “Deficiência Visual” requer muito mais conhecimento teórico, ou seja, requer prontidão para ensinar e também aprender. Mantoan (2006, p.59), afirma:

Não há como mudar práticas de professores sem que os mesmos tenham consciência de suas razões e benefícios, tanto para os alunos, para a escola e para o sistema de ensino, quanto para seu desenvolvimento profissional.



É importante que o docente encontre-se sempre aberto a mudanças, pois com o aluno com deficiência é necessário mudar, adaptar e promover. Estando o professor acessível às adaptações é que será possível alcançar os resultados esperados. Da mesma forma, é preciso estar preparado para os erros e imprevistos, não como culpado pelo fracasso no processo de aprendizagem do aluno, e sim, como uma tentativa que não foi alcançada da forma almejada. Para isso é preciso uma flexibilização, não só em sua atuação, mas na auto-avaliação feita pelo professor em consonância às suas estratégias.

De acordo com Mantoan (2006, p.65) logo, é importante salientar que o inusitado deve ser visto como uma possibilidade e uma nova tentativa, buscando sempre aprimorar e aperfeiçoar a experiência, transformando assim em uma nova estratégia de aprendizagem. Assim, é importante o professor manter uma postura crítica positiva, para que possa avaliar e adaptar o que for necessário, em busca de eficácia no processo de inclusão, bem como uso de recursos de Tecnologia Assistiva.

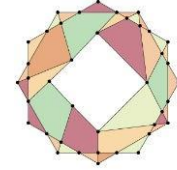
Vale ressaltar que o professor deve estar preparado e em constante formação, pois a inclusão de alunos com Deficiência Visual e o uso da Tecnologia Assistiva não tem dia e hora para acontecer. Para que se tenha eficácia utilizando-as, os professores devem buscar de ambas, lembrando que um aluno com Deficiência Visual, não é aluno de determinada sala e professor, mas sim, de toda escola.

A Declaração de Salamanca (1994, art. 37) aborda o assunto da seguinte forma:

Toda escola deve ser uma comunidade coletivamente responsável pelo êxito ou fracasso de cada aluno. O corpo docente, e não cada professor deverá partilhar a responsabilidade do ensino ministrado as crianças com necessidades especiais [...].

Entretanto, o que muitas vezes acontece nas escolas é o inverso. Sendo apontado o aluno com Deficiência Visual como “o aluno da tal professora”. Para tanto, a contínua formação e a busca por esclarecimento a cerca de assuntos como a Tecnologia Assistiva e a inclusão devem ser constantes.

A atuação do professor frente às tecnologias assistivas, não pode estar fundamentada em experiências e modelos previamente estabelecidos, mas sim na contextualização da mesma, junto aos saberes teóricos obtidos através de formações periódicas.



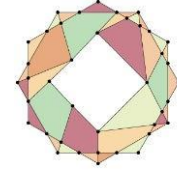
Assim serão desenvolvidas bases sustentadas no conhecimento teórico, buscando refletir sobre seus saberes em um processo contínuo e relevante para sua prática pedagógica. Como afirma Freire (1997, p.22) “na formação permanente dos professores, o momento fundamental é o da reflexão crítica sobre a prática”. Logo, o desafio de uma formação voltada para esta reflexão requer um professor pesquisador, que busque o conhecimento para que sua atuação esteja fundamentada em um modelo não de transmissor da aprendizagem e sim de um professor em constante movimento de construir e reconstruir sua própria aprendizagem.

Da mesma forma, o uso da Tecnologia Assitiva requer que o professor busque ampliar as possibilidades do aluno com necessidades especiais neste caso de estudo “a deficiência visual”, através da construção de Tecnologia Assistiva de baixo custo, ou ainda, otimizar sua aprendizagem com uso de Tecnologia Assisitva de alto custo, que estejam presentes na instituição de ensino.

3.5 Inclusão escolar no ensino fundamental e acesso para o deficiente visual

No decorrer da presente pesquisa foi possível perceber que os aportes sobre a diferença e a diversidade estão ganhando ênfase e suscitam nas pessoas a necessidade de, cada vez mais, conviverem em uma sociedade desigual e plural, a qual exige também novos encaminhamentos políticos, econômicos, culturais e atitudinais aos problemas decorrentes dessa nova forma de viver e pensar.

Nesse sentido, a inserção dos alunos com deficiência visual no ensino fundamental pressupõe que ela seja estudada tendo em vista a formação educativa e social dos alunos e não apenas as razões de interesses político-econômicos. Deve sim, estar voltada para a perspectiva em que o ser humano seja o motivo principal e inquestionável do progresso e do avanço técnico-científico, possibilitando e favorecendo seu pleno desenvolvimento com vistas à emancipação social e individual. Sabe-se que uma boa parte das informações que chegam ao conhecimento do ser humano são transmitidas pelo canal visual. A visão é o sentido responsável pela captação de estímulos e projeções espaciais, facilitando a vida do homem no relacionamento com seus semelhantes. Através da visão, as pessoas podem identificar objetos, distinguir cores, formas, tamanhos, distâncias, gestos e signos além das noções de luminosidade. Certas habilidades como observar, comparar, seguir modelo, deduzir, interpretar e até mesmo controlar são mais favoravelmente desenvolvidas com as ajudas dos canais visuais, como exemplifica Ferrel (1999, p.15): “[...] quando você enxerga bem, vê, o tempo



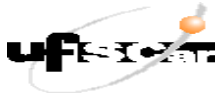
todo, o que acontece a seu redor. Se quiser, pode fechar seus olhos no momento que desejar não vê. Com a visão você tem o controle de tudo. Entretanto, quando não vê bem, a história é diferente.”

Como afirma Ferrel(1999, p.15) uma pessoa desprovida da capacidade visual tem que lidar com uma gama de obstáculos que poderão afetar seu desenvolvimento psicomotor, intelectual e sócio-emocional, se não receber atendimento especializado tão logo seja detectado seu problema. A experiência educacional com as pessoas com deficiência visual tem mostrado o quanto eles se beneficiam de um trabalho bem planejado e consistente voltado para o desenvolvimento de áreas que são afetadas pela falta de visão. A educação especial dispõe de metodologias específicas que ajudam o aluno com deficiência visual a desenvolver-se e viver integrado no seu meio social.

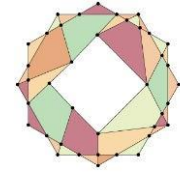
Nessa linha de raciocínio, a escola da modernidade deve constituir-se no espaço que possibilite, além da construção do conhecimento, também a construção desse novo saber, desse novo viver, alicerçados pelos princípios democráticos e em busca da cidadania, para se alcançar a efetivação das propostas inclusivas, há que se pensar em projetos de forma a contemplar a construção de uma nova sociedade, uma nova ordem em que o homem seja o centro de todas as preocupações e a educação seja entendida como um dos pilares fundamentais para o desenvolvimento do ser humano e para a construção de um mundo mais socializado e humano. Assim, a inclusão de minorias, como é o caso das pessoas com deficiência visual, seria um problema a ser tratado numa dimensão mais ampla, ou seja, como uma questão social a ser resolvida conjuntamente pela coletividade, envolvendo governo e sociedade.

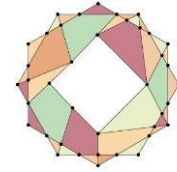
Nessa dimensão, os problemas sociais são tratados na abrangência merecida, no caso específico dos indivíduos com deficiência, consistem em subsidiar o aspecto preventivo e profilático, priorizar o caráter educativo e formador e, por último, incentivar o trabalho condizente às suas capacidades.

Facci, (1998, p.132), ressalta que os estudos realizados nesta pesquisa mostram que o movimento pela inclusão dos alunos com deficiência visual no ensino fundamental não teria razão de existir se os valores da sociedade atual estivessem voltados não só para o progresso material, mas também para o desenvolvimento humano e social dos indivíduos, de forma a atender cada um na sua necessidade, desde os mais comprometidos aos mais desenvolvidos, seja na escola especial, seja na escola regular.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO E
TECNOLOGIAS: Produção e Uso de Tecnologias
na Educação





De modo que o trabalho pedagógico da escola especial seria de tal qualidade que impulsionasse o desenvolvimento das crianças mais afetadas a ponto de elas se tornarem aptas a mudar de modalidade de ensino. Por sua vez, a escola regular estaria tão comprometida com sua função de mediadora do conhecimento que seria capaz de formar o cidadão com deficiência e todos os demais.

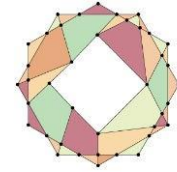
Como os valores da sociedade capitalista não apontam nessa direção, o fundamental é considerar o homem o centro de todas as ações da sociedade, a fim de promover uma inversão dos valores atuais. É preciso envidar esforços para que as incapacidades de alguns sejam tratadas como problemas sociais em que a própria sociedade encaminhe formas diferenciadas de oportunizar desenvolvimento e inserção desses indivíduos à coletividade, como seres produtivos, respeitando suas capacidades e potencialidades. Nisso, consiste, talvez, a concepção de uma sociedade diferente desta que aí está. Os cidadãos estão nela inseridos, são parte da comunidade, membros integrados desse todo, que por razão alguma, poderia ser dividida, fragmentada favorecendo as minorias elitizadas.

A democratização do ensino pressupõe garantir a todos o direito de participar do processo de escolarização. Para democratizar a educação, há que se democratizar a oferta de vagas na escola, atendendo à diversidade das demandas populares, inclusive as pessoas com deficiência visual. Garantir escolarização de qualidade para todos implica aceitar e valorizar a diversidade das classes sociais as condições concretas e o estilo de cada indivíduo para aprender.

4. CONCLUSÃO

As Tecnologias de Informação e Comunicação estão disseminadas na sociedade sendo inseridos naturalmente no cotidiano das pessoas. Contudo, não é desta forma que a Tecnologia Assistiva aparece neste cenário, esta vem sendo utilizada e implementada em doses homeopáticas, mas de suma importância para o processo de inclusão das pessoas com deficiência visual, seja ela permanente ou provisória. Sendo sua implementação de grande relevância para sociedade, para a educação e principalmente às pessoas com necessidades especiais.

Muitas vezes, a sua inserção no dia a dia da sociedade passa de forma despercebida por aqueles que não estão diretamente envolvidos. Porém, àqueles diretamente



afetados por sua ausência, a cada nova conquista apresenta um grande passo para sua independência.

O termo Tecnologia Assistiva ainda hoje é desconhecido por grande parte da sociedade, muitas pessoas têm contato com a mesma, mas não percebem a magnitude de sua importância. Outras pessoas mesmo sem saber a adequada terminologia, têm o conhecimento e o reconhecimento da importância da mesma na sociedade, buscando assim, colaborar e oportunizar esta inserção, no que diz respeito a sua atuação enquanto cidadão.

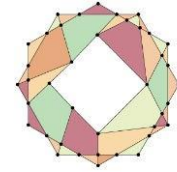
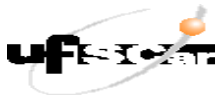
Neste novo cenário da educação que tem como principal objetivo a inclusão, muitos professores já tiveram ou ainda mantém contato com o aluno com necessidade especial em sua sala de aula. Daí surge a importância de conhecer, não só o conceito, mas a aplicabilidade da Tecnologia Assistiva em sua prática pedagógica, de forma a possibilitar a aprendizagem dos alunos com Necessidades Educativas Especiais.

Na maioria das vezes, os recursos de Tecnologias Assistivas são ligados diretamente à questão da inclusão escolar, o que com certeza faz com que a mesma se desenvolva naturalmente. Nas salas de aula, os docentes fazem uso constante da Tecnologia Assistiva de baixo custo, talvez desconheçam seu real valor devido ao pouco conhecimento a cerca do assunto.

Diante da pesquisa foi constatado que as escolas ainda não estão preparadas para o uso dos recursos da Tecnologia Assistiva, porém os avanços tecnológicos farão com que o assunto tenha a devida atenção potencializando a capacitação do docente e a aprendizagem dos alunos com necessidades educativas especiais.

4.1 Recomendações, sugestões e desdobramentos futuros

Sugere-se que o governo trate com mais atenção e foco os programas direcionados a inclusão de pessoas com deficiência visual no ensino fundamental brasileiro, uma vez que esses serão o alicerce para o aparelhamento tecnológico adequado das escolas. Outro ponto importante a recomendar é a capacitação dos professores para utilização dos recursos de Tecnologia Assistiva, visto que esses são agentes de transformação e desenvolvimento das pessoas com deficiência.



Referências

SUZIGAN, Wilson; CERRÓN, Ana Paula Munhoz; JUNIOR, Antonio Carlos Diegues. Localização, inovação e aglomeração: o papel das instituições de apoio às empresas no Estado de São Paulo. **São Paulo em Perspectiva**, v. 19, n. 2, p. 86-100, 2005.

NAZARENO, Louise Ronconi de; BARION, Maria Isabel; LUNARDI, Maria Elizabeth. Gastos em Ciência e Tecnologia no Estado do Paraná na última década. **Revista Paranaense de Desenvolvimento-RPD**, n. 118, p. 193-220, 2010.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. São Paulo: Imprensa Oficial, 2001.

Werneck, C. (1998). **Acorda, Monstro! Escritos da Criança**, (5), 107-112.

PERRENOUD, Philippe. **A pedagogia na escola das diferenças – fragmentos de uma sociologia do fracasso**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

LEONARDO, Nilza Sanches Tessaro. **Inclusão escolar**: um estudo acerca da implantação. 2008. 10 p. Artigo (Doutorado em Psicologia)- UEM, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2008. 12. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/pee/v12n2/v12n2a14>>. Acesso em: 23 maio 2018.

MEDEIROS, M. DINIZ, D. **A nova maneira de se entender a deficiência e o envelhecimento**. Textos para Discussão no. 1040. Brasília: IPEA, 2004.

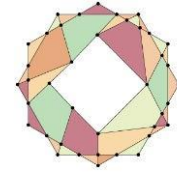
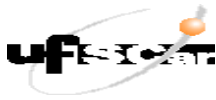
Abenhaim, E. (2005). **Os Caminhos da inclusão: breve histórico**. Em A. M. Machado, A. J. Veiga Neto, M. V. O. Silva, R. G. Prieto, W. Rannã & E. Abenhaim (Orgs.), *Psicologia e Direitos Humanos: Educação Inclusiva, direitos humanos na escola* (pp. 39-53). São Paulo: Casa do Psicólogo.

Mendes, E. G. (2002). **Perspectivas para construção da escola inclusiva no Brasil**. Em M. S. Palhares & S. C. F. Marins (Orgs.), *Escola Inclusiva* (pp. 61-85). São Carlos: EduFSCar.

Gotti, M. O. (1998). **Integração e Inclusão: nova perspectiva sobre a prática da educação especial**. Em M. C. Marquize, M. A. Almeida, E. D. O. Tanaka, N. N. R. Mori & E. M. Shimazaki (Orgs.), *Perspectivas multidisciplinares em educação especial* (pp.365-372). Londrina: Ed. UEL.

Mrech, L. M. (2001). **Educação inclusiva: realidade ou utopia**. Disponível: www.educacaoonline.pro.br/educação_inclusiva_realidade_ou_utopia.html?f_id.

Veiga Neto, A. (2005). **Quando a inclusão pode ser uma forma de exclusão**. Em A. M. Machado, A. J. Veiga Neto, M. V. O. Silva, R. G. Prieto, W. Rannã & E. Abenhaim (Orgs.), *Psicologia e Direitos Humanos: Educação Inclusiva, direitos humanos na escola* (pp. 55-70). São Paulo: Casa do Psicólogo.



Glat, R., Magalhães, E. F. C. B., & Carneiro, R. (1998). **Capacitação de professores: primeiro passo para uma educação inclusiva.** Em M. C. Marquezine, M. A. Almeida, E. D. O. Tanaka, N. N. R. Mori & E. M. Shimazaki (Orgs.), *Perspectivas multidisciplinares em educação especial* (pp. 373-378). Londrina: Ed. UEL.

Tesini, S. F., & Manzini, E. J. (1999). **Perspectivas de professores que trabalham com deficientes mentais sobre a proposta de inclusão na rede oficial de ensino.** Em E. J. Manzini (Org.), *Integração do aluno com deficiência: perspectiva e prática pedagógica*, (pp. 85-96). Marília: UNESP.

Mazzoni, A. A., Torres, E. F., & Andrade, J. M. B. (2000). **Sobre acesso e a permanência de estudantes universitários com necessidades educativas especiais.** Em N. N. R. Mori, M. C. Marquezini, M. L. P. Guhur, & E. M. Shimazaki (Orgs.), *Educação Especial: olhares e práticas* (pp. 225-233). Londrina: Ed. UEL.

LIMA PA. **Educação Inclusiva e igualdade social.** São Paulo; AVERCAMP, 2002.

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

Machado V. (2003). **Repercussões da proposta “Educação Inclusiva” a partir do discurso de professoras de educação especial da rede pública estadual paulista.** Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo, São Paulo, São Paulo.

Rey, B. (2003). **A inclusão de alunos com necessidades aplicadas nas series iniciais do ensino fundamental – um olhar na sala de aula.** Dissertação de Mestrado, Universidade de Sorocaba, Sorocaba, São Paulo.

Vygotsky, L. S. (1997). **Fundamentos de Defectologia. Obras escogidas, Tomo V.** (J. G. Blanck, trad.). Madrid: Visor Dist. S. A.

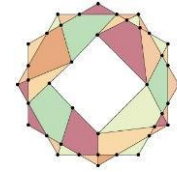
Dissertação de Mestrado intitulada *Educação, Deficiência e Inclusão no Município de Maringá*, defendida em dezembro de 2001 – Universidade Estadual de Maringá – (UEM) – Paraná – Brasil, orientada pela professora Doutora Nerli Nonato Ribeiro Mori.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Dicionário online.** <<http://www.dicionariodoaurelio.com/Tecnologia>> Acesso em: 24 mai. 2018.

EUSTAT, **Empowering Users Through Assistive Technology, 1999.** Disponível em:<<http://www.siva.it/research/eustat/portuguese.html>> Acesso em: 28 mai. 2018.

LÉVY, P Entrevista. **Revista Nova Escola**, São Paulo, agosto/2003. Disponível em:http://novaescola.abril.com.br/ed/164_ago03/html/falamestre.htm Acesso em: 28 mai. 2018.

MANZINI, E. J. **Tecnologia assistiva para educação: recursos pedagógicos adaptados.** In: *Ensaio pedagógicos: construindo escolas inclusivas.* Brasília: SEESP/MEC, 2015.



BERSCH, Rita & TONOLLI, José Carlos. **Introdução ao conceito de Tecnologia Assistiva. 2006.** Disponível em <<http://www.bengalalegal.com/tecnol-a.php>>. Acesso em 29 mai. 2018.

SÁ, Elizabet Dias de; CAMPOS, Izilda Maria de; SILVA, Myriam Beatriz Campolina. **Atendimento Educacional Especializado em Deficiência Visual.** SEESP / SEED / MEC. Brasília / DF, 2007.

PCN, J. **Caminhos para inclusão: um guia para o aprimoramento da equipe escolar.** Porto Alegre: Artmed, 2007.

BRASIL, Ministério da Educação, **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva.** 2008. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeducspecial.pdf> Acesso em 04 jun. 2018.

RODRIGUES, D. **Questões preliminares sobre o desenvolvimento de políticas de educação inclusiva.** Revista Inclusão, Brasília, SEESP/MEC, 2008.

KELMAN, Celeste Azulay et al. **Necessidades especiais no contexto escolar: a ação do professor.** Brasília: editora UnB, 2008.

MARIA LIOMIZA PEREIRA DE LIMA, Manoela. **A IMPORTÂNCIA DAS TECNOLOGIAS ASSISTIVAS** : Na inclusão de alunos com deficiência visual. 2011. 60 p. Monografia (Especialização em Desenvol. Humano, Educação e Inclusão)- UNB, Universidade de Brasília, Brasília, 2011. 01. Disponível em: <http://bdm.unb.br/bitstream/10483/2433/1/2011_ManoelaMariaLiomiziaPereiradeLima.pdf>. Acesso em: 07 jun. 2018.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér; PRIETO, Rosângela Gavioli. (orgs). **Inclusão escolar: pontos e contrapontos.** São Paulo. Summus, 2006.

_____, Lei de Acessibilidade. **Decreto Lei Nº 5269, de 02 de dezembro de 2002.** Disponível em: www.acessobrasil.org.br/index.php?itemid=43. Acesso em: 08 jun 2018.

FREIRE, Paulo. Não há docência sem discência: Ensinar exige reflexão crítica sobre a prática. In: FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia.** 15. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2000. cap. 1, p. 22-22. v. 01.

RECTOR, Mônica; TRINTA, Aluizio Ramos. **A comunicação não –verbal: a gestualidade brasileira.** Petrópolis, Vozes, 1985.

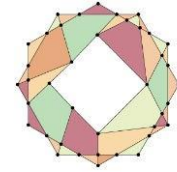
_____, Ministério da Educação. Lei nº 10098 de 23 de março de 1994. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei10098.pdf>. Acesso em jun. 2018.

VASCONCELOS, Lev Semynovich. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores.** São Paulo: Martins Fontes, 1989.

FERREL, K. A. A criança deficiente visual e seus pais. **Revista Benjamin Constant,** Rio de Janeiro, v.5, n.11, p.12-19, 1999.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO E
TECNOLOGIAS: Produção e Uso de Tecnologias
na Educação



39

FACCI, M. G. D. **O psicólogo nas escolas municipais de Maringá: a história de um trabalho e a análise de seus fundamentos teóricos.** 1998. 253 f. Dissertação (Mestrado em Educação)- Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 1998.