

UFRRJ
INSTITUTO DE AGRONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
AGRÍCOLA

DISSERTAÇÃO

TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC):
Ferramentas como interface inclusiva de estudantes com deficiência
visual no Ensino Superior público de Macapá

GRAÇA AUXILIADORA NOBRE LOPES

2017



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE AGRONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AGRÍCOLA**

**TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC):
Ferramentas como interface inclusiva de estudantes com deficiência visual
no Ensino Superior público de Macapá**

GRAÇA AUXILIADORA NOBRE LOPES

Sob orientação do Professor

Dr. Allan Rocha Damasceno

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Ciências**, no programa de pós-graduação em Educação Agrícola da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – PPGEA/ UFRRJ, Área de Concentração em Educação Agrícola.

**Seropédica,RJ
2017**

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Biblioteca Central / Seção de Processamento Técnico

Ficha catalográfica elaborada
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

A864t AUXILIADORA NOBRE LOPES, GRAÇA, 1968-
TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC):
Ferramentas como interface inclusiva de estudantes
com deficiência visual no Ensino Superior público de
Macapá / GRAÇA AUXILIADORA NOBRE LOPES. - 2017.
60 f.

Orientador: Allan Rocha Damasceno.
Dissertação(Mestrado). -- Universidade Federal Rural
do Rio de Janeiro, PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
EDUCAÇÃO AGRÍCOLA, 2017.

1. tecnologia assistiva. 2. deficiência visual. 3.
Ensino Superior. I. Rocha Damasceno, Allan , 1978-,
orient. II Universidade Federal Rural do Rio de
Janeiro. PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
AGRÍCOLA III. Título.

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE AGRONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AGRÍCOLA**

GRAÇA AUXILIADORA NOBRE LOPES

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Educação Agrícola**, no Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola, Área de Concentração em Educação Agrícola.

DISSERTAÇÃO APROVADA EM 13/04/2017.

Allan Rocha Damasceno Prof.Dr. UFRRJ
(Orientador)

Silvia Maria Melo Gonçalves Profa. Dra. UFRRJ

Mesaque Silva Correia Prof.Dr. IFAP

Dedico à família Nobre Lopes, que muito conquistou nestes longos anos de existência. Também àqueles que morreram pela conquista da liberdade, por democracia, por dignidade e inclusão. São 27 anos de desafios no Brasil.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus *Ad infinitum* por fazer parte da minha história, as minhas irmãs Cássia, Rosiane, minha sobrinha Beatriz, ao meu cunhado Eduardo Veloso, ao professor Doutor Allan Damasceno pela paciência e dedicação, a Adriana Silva pela amizade, a Adriana Ribeiro por ter ensinado o caminho do método, a Adriana Quaresma pela sua amizade, a Luciana Guimarães pela amizade, aos amigos que irei conhecer!

"O perigo do preconceito reside no fato de originalmente estar sempre ancorado no passado, quer dizer, muito bem ancorado e, por causa disso, não apenas se antecipa ao juízo e o evita, mas também torna impossível uma experiência verdadeira do presente com o juízo".

Hannah Arendt

RESUMO

LOPES, Graça A. N. **Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC): ferramentas como interface inclusiva de estudantes com deficiência visual no ensino superior público de Macapá.** 2017. 60f. Dissertação (Mestrado em Educação Agrícola). Instituto de Agronomia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ. 2017.

Nesse estudo discutimos os aspectos político-legais que se voltam para o processo de inclusão de estudantes com deficiência visual na Universidade, considerando-a como geradora de conhecimento e promotora da emancipação de seu corpo discente, reafirmando o direito de isonomia e equidade de oportunidades. Assim, investigamos as tecnologias, com ênfase nas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), usadas por universitários com deficiência visual em seu processo de aprendizagem no Ensino Superior da cidade de Macapá/AP, tendo como interlocutores dois estudantes cegos da Universidade do Estado do Amapá (UEAP). Estabelecemos como objetivos da pesquisa: Investigar as tecnologias usadas por universitários com deficiência visual no seu processo de aprendizagem; Caracterizar as escolhas das ferramentas pedagógicas destes estudantes no âmbito das Tecnologias da Informação e Comunicação; Identificar possíveis barreiras tecnológicas no processo de aprendizagem no Ensino Superior; Caracterizar os impactos das tecnologias utilizadas por estes estudantes no seu processo de aprendizagem. Destaca-se que ao problematizar o processo de inclusão de estudantes com deficiência visual por intermédio do uso das TIC como mais uma dimensão de acessibilidade ao conhecimento, os objetivos foram desdobrados nas seguintes questões de estudo: “Existem outras ferramentas de tecnologia assistiva no cotidiano da sala de aula?”; “Quais os seus impactos no processo de aprendizagem de estudantes com deficiência visual no Ensino Superior?”; “Quais as barreiras ou obstáculos são evidenciados no processo de escolarização de estudantes com deficiência visual no Ensino Superior?”; “Quais as ferramentas de tecnologia assistiva são privilegiadas nas escolhas desses estudantes com deficiência visual no seu processo de aprendizagem?”; “Quais são os impactos didático-pedagógico das tecnologias usadas no processo de aprendizagem dos estudantes com deficiência visual?”. Assim, este estudo contribui, adotando a concepção metodológica da Teoria Crítica como método, com ênfase no pensamento de Theodor Adorno, para o desvelar das tramas vivenciadas por estudantes com deficiência visual no Ensino Superior público do Amapá. Para tal, utilizamos como procedimento de coleta de dados a entrevista semiestruturada. No avanço deste estudo, obtivemos como resultado que mesmo com as possibilidades no acesso a acervos bibliográficos em universidades e bases de dados acadêmicos, com todas as ferramentas disponíveis aos estudantes com deficiência visual, seja por meio do sistema *braille*, texto ampliado ou em meio digital, os sujeitos de nosso estudo ainda enfrentam inúmeras barreiras didático-pedagógicas.

Palavras-chave: tecnologia assistiva, deficiência visual, Ensino Superior.

ABSTRACT

LOPES, Graça A. N. **Information and Communication Technologies (ICT): tools as an inclusive interface of students with visual impairment in public higher education in Macapá.** 2017. 60p. Dissertation (Masters in Agricultural Education). Instituto de Agronomia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ. 2017.

In this study, we discuss the political-legal aspects that turn to the process of inclusion of students with visual impairment in the University, considering it as the generator of knowledge and promoter of the emancipation of its student body, reaffirming the right of isonomy and equity of opportunities. Thus, we investigate the technologies, with emphasis on Information and Communication Technologies (ICT), used by university students with visual impairment in their learning process in Higher Education in the city of Macapá / AP, with two blind students from Estadual University of Amapá (UEAP). We established as research objectives: To investigate the technologies used by university students with visual impairment in their learning process; To characterize the choices of pedagogical tools of these students in the scope of Information and Communication Technologies; Identify possible technological barriers in the learning process in Higher Education; Characterize the impacts of the technologies used by these students in their learning process. It is worth noting that in order to problematize the process of inclusion of students with visual impairment through the use of ICT as a dimension of accessibility to knowledge, the objectives were deployed in the following study questions: There are other tools of assistive technology in the daily life of the room of class?; What are its impacts on the learning process of students with visual impairment in Higher Education ?; What barriers or obstacles are evident in the process of schooling of students with visual impairment in Higher Education ?; What assistive technology tools are privileged in the choices of these visually impaired students in their learning process ?; What are the didactic-pedagogical impacts of the technologies used in the learning process of students with visual impairment? Thus, this study contributes, adopting the methodological conception of Critical Theory as a method, with emphasis on Theodor Adorno's thought, for the unveiling of the plots experienced by students with visual deficiency in Public Higher Education of Amapá. For this, we use as a data collection procedure the semi-structured interview. In the progress of this study, we obtained as a result that even with the possibilities in the access to bibliographic collections in universities and academic databases, with all the tools available to students with visual impairment, either through *braille*, extended text or digital media , The subjects of our study still face numerous didactic-pedagogical barriers.

Keywords: assistive technology, visual impairment, Higher Education.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIACOES

AEE	Atendimento Educacional Especializado
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
Art.	Artigo
CEE	Conselho Estadual de Educação
CIF	Classificação Internacional, Incapacidade e Funcionalidade
DV	Deficincia Visual
IBC	Instituto Benjamim Constant
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
LDBEN	Leis de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
LIBRAS	Língua Brasileira de Sinais
MEC	Ministério da Educação
NEE	Necessidades Educacionais Especiais
PcD	Pessoa com Deficincia
PPP	Projeto Político Pedagógico
SEMED	Secretaria Municipal de Educação
SRM	Sala de Recursos Multifuncionais
TA	Tecnologia Assistiva
TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação
UEI	Unidade de Educação Inclusiva
UEAP	Universidade do Estado do Amapá

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	1
FORMULAÇÃO DA SITUAÇÃO PROBLEMA: POLÍTICAS DE INCLUSÃO EM TEMPOS DE AVANÇOS TECNOLÓGICOS	4
1 CAPÍTULO I DEFICIENCIA VISUAL E ACESSIBILIDADE	17
1.1 Caracterizando a deficiência visual	17
1.2 As tipologias da acessibilidade e o conceito	21
1.3 Acessibilidade digital	22
2 CAPÍTULO II TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO: CONTEMPORIZANDO SUAS POSSIBILIDADES	25
2.1 Emergência das tecnologias na perspectiva da inclusão da pessoa com deficiência visual	26
2.2 Tecnologias assistivas: demandas contemporâneas.....	28
2.3 Ajuda técnica é tecnologia assistiva?	29
2.4 O foco diferenciado da tecnologia assistiva	30
2.5 As ferramentas assistivas.....	31
2.6 As mudanças tecnológicas e as particularidades dos <i>softwares</i>	33
3 CAPÍTULO III CONCEPÇÃO METODOLÓGICA: TRILHAS... PERCURSOS... CAMINHOS DE PESQUISA.....	37
3.1 A pesquisa: fundamentação e tipologia	37
3.2 Objetivos e Questões de Estudo	38
3.3 Caracterização do <i>Locus</i> do Estudo: A UEAP.....	39
3.4 Aspectos Pedagógicos	39
3.5 Caracterização dos sujeitos do estudo	40
3.6 Caracterização dos procedimentos de coleta de dados.....	41
4 CAPÍTULO IV NARRATIVAS E EXPERIÊNCIAS DE USUÁRIOS DE TECNOLOGIAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL.....	43
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	51
6 REFERÊNCIAS	54
7 ANEXOS	57
Anexo A - Roteiro de entrevista semiestruturada destinada aos estudantes da UEAP com deficiência visual, sujeitos deste estudo.	58
Anexo B - Termo de Consentimento	60

APRESENTAÇÃO

O avanço tecnológico em meados da década de 90 na contemporaneidade das comunicações impulsionou o uso dos computadores, popularizando a *internet* como interface de informação e comunicação, mudando o modo de socializar-se e o processo produtivo, bem como a dinâmica de sistemas interativos. Esses sistemas eram antes realizados face-a-face com o usuário, entretanto, as inovações chegaram. Alguns exemplos são as compras pela rede de computadores, comprovantes ou consultas *online* em *sites* hospedados em provedores da *internet*.

Vivendo o início desse contexto informático, em 1998 a perda gradativa da visão implicou em mais uma estatística de evasão na educação. Não concluí o bacharelado de Ciência da Computação na Faculdade Integrada Anglo Americana, no Rio de Janeiro. A perda visual influenciou o abandono do curso e também as condições financeiras não contribuíram para minha permanência no Ensino Superior.

Ao retornar em 2000 à cidade de Macapá, com perda visual total, iniciei meu processo de escolarização no sistema *braille*, além das reabilitações necessárias à pessoa com deficiência visual, como orientação e mobilidade, atividades da vida diária e o retorno à sala de aula. O novo desafio, agora com cegueira bilateral, foi concluir o curso de Informática com a utilização de *software* leitor de tela *Virtual Vision*.

Devo lembrar que antes da perda visual já tinha baixa visão desde minha infância, pois meu campo visual estava muito comprometido, conseqüentemente o único recurso utilizado na correção visual era lente de grau elevado, acima dos 20°. Contudo, mesmo com as vicissitudes enfrentadas, continuei até ingressar, novamente, na escola. Mas o xeque-mate foram os dois anos cursados de técnico em informática em 2001 a 2004, e no papel de estudante com deficiência visual, vivenciei o acolhimento pedagógico no processo educativo, porque eu fazia parte dele.

Era uma nova vida a prosseguir. Então, em 2008, retomei meus estudos. Ingressei na Universidade do Estado do Amapá (UEAP) para concluir o curso de Licenciatura em Filosofia e, no mesmo ano de ingresso, tornei-me funcionária da universidade onde estudava. Por conseguinte, os gestores desta instituição foram desafiados a conviver comigo como acadêmica e servidora da universidade, pois o processo de inclusão passaria a ser efetivo. Por isso, esse processo concretizou o atendimento diferenciado por meio das ferramentas tecnológicas, por exemplo, o *software* leitor de tela, e da mesma forma o material didático impresso no sistema *braille*.

O diferencial para meu êxito foi ter acesso às tecnologias na escola. Por meio delas realizava as atividades de leitura, resolução de exercícios, resumos literários, em suma, executava as atividades inerentes da aprendizagem, passando muito tempo no computador, redigindo os trabalhos relacionados a formação de meu curso. Superava as expectativas dos professores, e atualmente três deles são meus colegas de trabalho no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá.

Enquanto prosseguia no cotidiano como estudante com deficiência visual, o processo evolutivo da Informática continuava no seu alargamento, despontando com aplicativos de acessibilidade desenvolvidos para pessoas com deficiência visual, pois já se tinham outros *softwares* leitores de tela, ampliadores de textos para estudantes com baixa visão. O mais conhecido deles, o aplicativo *Magic*, além de ampliação de conteúdos na tela, trazia embutido um sintetizador de voz para leitura desses textos.

Dessa forma, essa contextualização dos leitores de tela e de aplicativos ampliadores de textos em tela são diferenciais no cotidiano, seja em âmbito profissional ou acadêmico. Por isso o uso destes *softwares* contribui, no caso, no acesso às informações, na vivência

acadêmica e profissional, em palavras como: “meu mundo virtual é real quando obtenho o conhecimento utilizando um leitor de tela, porque faço parte deste processo educacional, posso criar, consultar, utilizar e compartilhar a informação e o conhecimento, e isso é possível para outros como eu”.

A experiência como usuária de leitor de tela resultou na conclusão de minha graduação com auxílio do *software* NVDA, facilitando o acesso às Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) por uso da interface. Muitas vezes os professores estabeleciam, durante e no término do curso, postagem no *Orkut* para orientações do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), entrega de resumos, além de digitações de resenhas e planos de aula para estágios. Ademais, também usava o leitor de tela na execução de atividades profissionais. O que consolidou essa vivência foi um ensino profissionalizante com suporte ao longo de dois anos cursando o técnico em informática utilizando o *software* “*screenreader*” (leitor de tela), além do uso do sistema *braille*.

Diante do exposto, se mostrou importante entender os usos das TIC como ferramentas tecnológicas para a interface inclusiva de estudantes com deficiência visual no Ensino Superior público de Macapá. Sob este aspecto, é sabido que nem todas as pessoas com deficiência visual conseguem ter um acompanhamento didático e pedagógico ao ingressarem no Ensino Superior, principalmente quando se trata das TIC, que podem implicar em novas interações, novas formas de perceber o mundo, novas habilidades no uso de dispositivos eletrônicos, acesso ao conhecimento como livros eletrônicos, revistas *online*, acesso ao *e-mail*, artigos na internet ou no modo de socializar-se no cotidiano, pois a questão da aprendizagem no início do processo educativo é fundamental em razão de como acontece a relação do sujeito estudante com as tecnologias dentro desse processo. Refletindo nas questões apontadas, fez-se necessário questionar os impactos causados pelas tecnologias na aprendizagem de estudantes com deficiência visual em cursos superiores nas Universidades públicas da cidade de Macapá.

Por isso, procura-se averiguar as barreiras evidenciadas no processo de escolarização de estudantes com deficiência visual no Ensino Superior, bem como identificar as ferramentas que são privilegiadas nas escolhas desses estudantes com deficiência visual no seu processo de aprendizagem, e da mesma forma diagnosticar os impactos didático-pedagógicos dessas tecnologias que são utilizadas por estudantes com deficiência visual.

As TIC emergem neste contexto de inclusão da pessoa com deficiência modificando o acesso à informação, demandando ferramentas inclusivas nas redes de comunicação e informação. Portanto, com o surgimento de diferentes meios digitais, o acesso eletrônico se intensificou entre a população, facilitando o uso de diferentes ferramentas digitais e fomentando a necessidade de novos recursos tecnológicos para suprir a demanda de usuários com deficiência visual, que passaram a utilizar estas ferramentas midiáticas.

Neste sentido, os leitores ou leitores de tela são *softwares* instalados em *tablets*, *ipads*, *iphones*, computadores e são utilizados, em suma, por pessoas com deficiência visual, para obtenção de informações eletrônicas. Desse modo, a massificação da informação por meio digital motivou transformações nos ambientes de aprendizagem, viabilizando uma participação ativa em redes sociais como a troca de mensagens via celular, postagens em *blogs*, jornais pela *web*, educação a distância, *Facebook*, *Whatsapp* e outras mídias.

A pertinência da pesquisa se justifica em razão das inúmeras informações e materiais midiáticos circulantes na *internet*, nas bases de dados acadêmicos, portanto, um volume grande de informações que pode ser obtido por meio de um dispositivo conectado à *internet*. Esse acesso só é possível à pessoa com deficiência visual se utilizar um *software* leitor de tela ou aplicativo ampliador de textos para leitura na tela, visto que o usual é a transcrição para o código *braille* para aqueles com cegueira e a ampliação em máquinas fotocopadoras para aqueles com baixa visão, o que decorre um tempo considerável de esforços. Por fim, há

ferramentas muito úteis na obtenção de informações e na participação em tempo real em atividades escolares ou profissionais, podendo viabilizar réplicas de uso nas atividades acadêmicas dos estudantes com deficiência visual.

Em síntese, o objetivo geral da pesquisa foi investigar as tecnologias usadas por universitários com deficiência visual no seu processo de aprendizagem, buscando especificamente caracterizar as escolhas das ferramentas pedagógicas no âmbito das tecnologias da informação e comunicação destes estudantes, bem como averiguar barreiras tecnológicas no processo de aprendizagem no Ensino Superior e identificar os impactos das tecnologias utilizadas por estes estudantes no seu processo de aprendizagem.

Nesse estudo discutimos os aspectos político-legais que se voltam para o processo de inclusão desses estudantes da Universidade, considerando-a como aporte de conhecimento e facilitadora da emancipação de todo seu corpo discente, promovendo o direito à isonomia e equidade de oportunidades.

FORMULAÇÃO DA SITUAÇÃO PROBLEMA: POLÍTICAS DE INCLUSÃO EM TEMPOS DE AVANÇOS TECNOLÓGICOS

A construção de uma sociedade democrática incide no quanto as estruturas sociais foram organizadas, de modo a permitir que concidadãos participem e acordem nas demandas em que nem sempre todos são contemplados. Quando isso não acontece, a democracia fenece, mas tal acordo não foi suficiente para que todos fossem atendidos. Assinala-se adiante tal fato:

Essa falha dos parâmetros no mundo moderno - a impossibilidade de se julgar o que aconteceu e acontece de novo todos os dias, segundo critérios fixos e reconhecidos por todos, de subordiná-lo como caso de um esquema geral bem conhecido, assim como a dificuldade, estreitamente ligada a isso, de indicar princípios de ação para o que irá acontecer - foi descrita, como um nihilismo inerente à época, como uma desvalorização de todos os valores, uma espécie de crepúsculo dos deuses e catástrofe da ordem mundial moral (ARENDRT, 2002, p. 11).

Por conseguinte, as mazelas da sociedade aparecem quando muitos homens são permitidos e outros excluídos, ou então quando as lutas não são tão suficientes - nem tiveram o poder de esclarecimento para o acordo, bem como assentimento dos outros. Isso coincide com as palavras firmadas de Arendt (2002) sobre o medir normalizador com critérios nos quais se atestou o real conteúdo para julgar alguma coisa.

Os parâmetros são elaborados, de alguma forma, baseados em critérios forjados ou não nas lutas democráticas. Isto é, utilizam-se parâmetros para medir alguma coisa ou para medir um sujeito, ou seja, que se decide com base nos juízos construídos. Assim, esses juízos podem ter preconceito ou somente ter a capacidade de ordenar e subordinar, portanto, em consonância com os juízos para julgar algo ou alguma coisa.

Esclarecimentos à parte, a sociedade firmou seus feitos na organização social, política, partidária e na política educativa, suscitando reivindicações para tornar a convivência mais inclusiva para que assim todas as pessoas acessem a educação de modo satisfatório às suas necessidades, especialmente aquelas com deficiência.

Desta feita, ao caminhar para a inclusão, as associações internacionais, os governantes e as diversas representações sociais abarcaram as tramas da inclusão como pressuposto para o respeito e a defesa da dignidade humana. Para tal, a inserção de pessoas com deficiência nos ambientes sociais, nas escolas, nos hospitais e nas universidades era essencial para efetivação dos direitos à participação plena nesses ambientes.

Por isso, a razão de ser da lei trouxe normas de equiparação às pessoas em desvantagem. Assim, o Decreto nº 5296/04 ensejou aplicabilidade das conquistas de acessibilidade, tais como acesso às praças e logradouros, às escolas com pavimentos acessíveis. Nesse diapasão, mais adiante, através do Decreto nº 6.571/08, vieram as garantias de conteúdos curriculares acessíveis aos alunos com especificidades.

O escopo desse Decreto preconizava a instalação de salas de recursos multifuncionais nas escolas regulares; adequações arquitetônicas de prédios escolares para acessibilidade; elaboração, produção e distribuição de recursos educacionais para a acessibilidade. Tudo isso fazia parte da estrutura normativa do Decreto nº 6571/08 a fim de ampliar a oferta do AEE.

Todas essas medidas advinham da estrutura de ação em educação especial na perspectiva da educação inclusiva. Isto é, a ação era a disseminação da Declaração de Salamanca (1994), a qual proclamava adoção de uma filosofia inclusiva para crianças e jovens com necessidades educacionais especiais, os quais deviam ser incluídos em arranjos educacionais atinentes à aceitação da diversidade humana.

Marcantes influências estabeleceram a Declaração de Salamanca, reforçando o conceito de escola inclusiva para todos. Isto demandou ao Brasil as decretações das

legislações para ofertas do AEE transversal a todos os níveis e modalidades de ensino. Assim, isto também incluía a oferta desse atendimento no Ensino Superior.

O Decreto 3298/99 também ditava o dever do Ministério da Educação e Cultura a expedir instruções aos programas de Educação Superior que incluíssem nos seus currículos conteúdos, itens ou disciplinas relacionados à pessoa com deficiência. Além disso, as instituições de Ensino Superior deveriam oferecer a adaptação de provas e apoio necessário, bem como o tempo adicional para realização dessas provas.

Portanto, a inclusão de jovens ou adultos com deficiência no Ensino Superior deveria ser presente, mesmo que fosse através de lei ou da elaboração de política inclusiva. Isso evidenciava passos largos na legislação, porém demonstrava estreitos laços na prática, pois a ação para tal feito envolvia ruptura de preconceitos e as arcaicas disponibilidades de conteúdos curriculares.

Destaca-se que mesmo o Decreto nº 5296/04 tendo sido instaurado na sociedade industrial, as consorciadas de bens e serviços e as instituições públicas, a observarem os indicativos normativos para a inclusão digital de pessoas com deficiência, perceberam as discrepâncias de acesso às tecnologias, que incidiam em altos custos para uma pessoa com deficiência, apesar do governo ter garantido incentivos nas adequações das tecnologias digitais.

Considere, então, o desafio de um estudante universitário com deficiência desprovido de recursos de acessibilidade, da mesma forma que dos recursos pedagógicos, os quais devem ser disponibilizados em tempo hábil para garantir o desempenho satisfatório. Portanto, como incluir esses estudantes de modo que as práticas coadunem com os recursos tecnológicos que estão pautados em lei?

Por conseguinte, o Decreto nº 7611/11 trouxe como uma das diretrizes a seguinte diretiva: "adoção de medidas de apoio individualizadas e efetivas, em ambientes que maximizem o desenvolvimento acadêmico e social, de acordo com a meta de inclusão plena." Assim, o ambiente deve ser apropriado ao estudante a fim de oportunizar seu desenvolvimento acadêmico e social.

Por fim, a inclusão envolve os diversos atores, porém os meios para alcançar uma inclusão plena pressupõem a observância das práticas como parte integrante dos recursos pedagógicos. Assim sendo, tem-se como desafio de incluir, ainda que os mecanismos estejam para favorecer esses atores. Nesse questionamento, emergem ações investigativas em vista de soluções de problemas e aberturas de fronteiras.

Democratização da educação na sociedade contemporânea

A prática pedagógica de uma escola envolve ações educativas de profissionais da educação que têm como missão precípua de ensinar crianças, jovens e adultos para o pleno desenvolvimento da cidadania, baseada numa política pedagógica gerada numa estrutura de organização institucional que valorize os processos de ensino e aprendizagem, assim proposta por princípios constitucionais.

Portanto, a escola deve garantir o acesso as atividades escolares por meio de currículos, permitindo o processo de aprendizagem aos alunos. E isso envolve proposta de política pedagógica para conduzir o ensino, e além disso deve ser regulada pelas políticas educacionais a fim de estabelecer padrões de qualidade visando desenvolver as habilidades sociais.

Considerando o avanço de uma educação mais democrática que acolhesse a todos, baseada no princípio de que a educação é um direito fundamental, a Declaração de Jontien, em 1990, cristalizou as metas de Educação Básica universal, afirmando assim: "Satisfazer as

necessidades básicas de aprendizagem". Esse foi um dos marcos para a democratização da escola.

Percorridos 27 anos dessa declaração, emergiu a ação frisada de que: "Os preconceitos e estereótipos de qualquer natureza devem ser eliminados da educação" (JONTIEN, 1990). Seguindo nesse propósito, as mudanças também foram alavancadas pela Declaração de Salamanca para um sistema educacional mais democrático, na aceitação das diferenças humanas.

Portanto, a Declaração de Salamanca incitou os governantes internacionais a aprimorar os seus sistemas educacionais no sentido de se tornarem aptos a incluírem todas as crianças, independentemente de suas diferenças ou dificuldades individuais (SALAMANCA, 1994). Essa contribuição à sociedade contemporânea consignou países à educação democrática.

Destaca-se, nessa Declaração, o indicativo à perspectiva de escolarização inclusiva e o desenvolvimento da educação especial como parte integrante dos programas educacionais dos países signatários. Esse indicativo atrelava-se ao endosso de agências financiadoras internacionais junto aos signatários participantes de programas de cooperação.

No avanço de envidar os esforços dos organismos internacionais, em uma das temáticas suscitadas como educação, a Declaração do Milênio, que reuniu a governança dos países membros da ONU, decidiu sobre o desenvolvimento do ensino, a assunção de que as crianças de todo o mundo e de ambos os sexos concluam um ciclo completo de ensino até 2015.

Portanto, a Cimeira do Milênio realizada em 2000, na cidade de Nova Iorque, assentou uma política internacional para o acesso aos níveis de ensino, pois se evidenciava uma marginalização de crianças e jovens que eram excluídos dos sistemas educacionais do mundo. E esse compromisso era uma das metas a serem alcançadas até o ano de 2015 ora estabelecido pela ONU.

Tal cenário mundial caminhava para as Cimeiras mundiais, em várias demandas como a questão da TIC, o que se mostrou mais um gargalo para países em desenvolvimento. Portanto, estava em jogo também a inclusão digital dos povos, o desenvolvimento social e econômico através dessa tecnologia da informação.

Assim, entre esses encontros, houve o de Genebra, realizado em dezembro de 2003; foi o encontro mundial que reuniu 15 nações: mais 10 países da União Europeia para discutir a Sociedade da Informação. Nesse encontro, os presentes reconheceram a importância da Sociedade da Informação como força impulsionadora do desenvolvimento social e econômico, bem como a importância da solidariedade no contexto do combate ao fosso digital, assim incluindo o papel das TIC.

Este papel das Tecnologias, juntamente com os princípios de Genebra, era avançar os objetivos de desenvolvimento social e econômico acordados e definidos na Declaração do Milênio das Nações Unidas. Entre esses acordos estavam o livre acesso à informação e aos órgãos de comunicação. Outro ponto aceito para o Milênio foi a pretensão de estabelecer um fundo de solidariedade digital, como outro que efetuará uma avaliação dos mecanismos de financiamento existentes e de realizar estudos sobre a eficiência e a execução de tal fundo.

O fundo de solidariedade era pretensão a buscar uma Sociedade da Informação mais justa, na qual o acesso à *internet* e às comunicações por telefonia celular fosse cumprido até 2010. Para tanto, o Plano de Ação foi a iniciativa de promover o Observatório Mundial dos Meios de Comunicação e a nova Agência Europeia de Segurança como instrumentos deste plano. Isso também envolveria questões como a democracia eletrônica, a educação, a propriedade intelectual, os direitos humanos, as práticas econômicas e sociais, em suma, todas estas questões exigiram demandas próprias de funcionamento dentro do espectro digital.

A resistência e o embate para discutir questões citadas anteriormente como acesso à *internet*, propriedade intelectual e os direitos humanos, no aspecto democrático, demonstrou-se frustrante, pois países participantes da Cimeira Mundial continuavam a violar a liberdade de expressão, sendo então paradoxal nos resultados propostos por encontros de acompanhamento. Sob o peso destas contradições, a Cimeira não produziu resultados concretos mesmo com a Declaração de Princípios de Genebra.

As Ações Mundiais são teias de mudanças sociais que estão dominando o mundo porque as mudanças tecnológicas vêm permitindo transformações, impelidas por uma liberdade de expressão na propositura de consolidar a defesa dos direitos humanos, a organização da democracia e a própria liberdade da Sociedade da Informação, sobretudo para que a Sociedade da Informação seja para desenvolver a democracia, bem como uma Sociedade Digital para Todos.

Para tanto, na era do século XXI, a sociedade civil organizada em movimentos sociais desenvolveu capacidade para planejar seus protestos, mostrar suas angústias, desesperanças, frustrações contra uma ordem social, tal como assinalado adiante:

Em cada contexto específico, os usuais cavaleiros do apocalipse da humanidade cavalgam juntos sob uma variedade de formatos ocultos: exploração econômica; pobreza desesperançada; desigualdade injusta; comunidade política antidemocrática; Estados repressivos; judiciário injusto; racismo, xenofobia, negação cultural; censura, brutalidade policial, incitação à guerra; fanatismo religioso (frequentemente contra crenças religiosas alheias); descuido com o planeta azul (nosso único lar); desrespeito à liberdade pessoal, violação da privacidade; gerontocracia; intolerância, sexismo, homofobia[...] (CASTELLS, 2013, p. 21).

Em crítica ao cerceamento das redes sociais por governos controladores do acesso à *internet*, na literatura “Redes de Indignação e Esperança: Movimentos Sociais na era da *internet*”, o autor destaca a insatisfação e não-autonomia da comunicação dos movimentos sociais como essencial no relacionamento com a Sociedade. Isto é, “para além do controle dos detentores do poder sobre o poder da comunicação” (Idem, p. 21). O ciberespaço é visto como meio de enfrentamento de injustiça social ou contra a comunidade política antidemocrática.

A Declaração do Milênio realizada pelas Nações Unidas em setembro de 2000, na cidade de Nova Iorque, reafirmou a responsabilidade coletiva do respeito e a defesa do princípio da dignidade humana, da mesma forma a preocupação com os mais desfavorecidos, a valorização da liberdade, sendo ela concretizada através de democracia participativa, pontos estes apresentados como princípios da Declaração e orientadores das políticas para o milênio.

No arcabouço das Cimeiras Mundiais cita-se a Declaração Mundial sobre Educação para Todos: Satisfação das Necessidades Básicas de Aprendizagem, conhecida como Declaração de Jomtien, que em comum com as outras Cimeiras apresenta a responsabilidade de defender a causa da justiça social, os direitos humanos, bem como de ser tolerante com os sistemas sociais, políticos e religiosos diferentes dos seus, e da mesma forma trabalhar pela solidariedade internacional.

É importante esta Declaração Mundial por trazer enfoque abrangente da universalização do acesso à Educação, compreendendo também o raio de ação da Educação Básica. Desse modo, proporcionando a educação para todas as crianças, jovens e adultos, melhorando a qualidade da educação e de forma equitativa para oferecer a todos a oportunidade de alcançar e manter padrão mínimo de qualidade da aprendizagem.

Assim, eliminar da educação todos os preconceitos e estereótipos de qualquer natureza deveria ser a prioridade. Para tanto, é necessário assumir o compromisso da inclusão de meninos e meninas de ruas ou trabalhadores, as populações de periferia urbana e zonas rurais, nômades, minorias étnicas e raciais, povos indígenas, bem como pessoas com deficiência, em suma, grupos sociais que integram a sociedade mundial para que não sofram qualquer tipo de

discriminação no acesso às oportunidades educativas.

Destarte, a Declaração Mundial sobre Educação para Todos assinalou os sujeitos do processo de inclusão social. Este processo avançou nas discussões internacionais, assim, a Declaração recomendou ação empreendedora para satisfazer às necessidades básicas. Ademais, deu fecho às metas da Década das Nações Unidas para as Pessoas com Deficiência (1983-1992), bem como a Década Internacional para o Desenvolvimento Cultural (1988-1997).

Discutir sobre a modalidade Educação Especial à luz da Declaração de Salamanca sobre Princípios, Políticas e Práticas na Área das Necessidades Educativas Especiais é evidenciar uma política mundial à democracia de processos educativos de suporte à cidadania, caracterizando sujeitos participativos de seus próprios processos de formação.

Dessa forma, ela pontuava o papel dos Governos em assegurar a educação das pessoas com deficiência como parte integrante do sistema educacional. Para tanto, a prioridade era prover educação para as crianças, jovens e adultos com necessidades educacionais especiais dentro do sistema regular de ensino.

Desta feita, o suporte à Ação em Educação Especial na escola regular é o mecanismo para identificar crianças com características, interesses, habilidades e necessidades de aprendizagem que são únicas. A Declaração de Salamanca conduziu as políticas de inclusão com base na Conferência Mundial de Educação para Todos, assim reafirmando a necessidade de uma escola inclusiva para todos.

O conceito que emergiu para a escola inclusiva foi de que crianças e jovens com necessidades educacionais especiais devem ser incluídas em arranjos educacionais feitos para a maioria das crianças. Assinalando também para este contexto a utilização do termo “necessidades educacionais especiais”, designadora de todas aquelas crianças ou jovens cujas necessidades se originam em função de deficiências ou dificuldades.

O pensar para a experiência da educação inclusiva em uma pedagogia de tamanho único para todos não compartilha o respeito às diferenças do outro nem emancipa o indivíduo. Tal arrazoado conjunto de práticas que mais se destaca: “Eu diria que pensar é o mesmo que fazer experiências intelectuais. Nesta medida e nos termos que procuramos expor, a educação para a experiência é idêntica à educação para a emancipação” (ADORNO, 2011, p. 150).

A égide do pensar uma educação de todos e para todos vislumbra uma educação emancipatória, conduzindo os estudantes à consciência crítica. E a escola tem sido e deve ser o ambiente de discussões nas quais brotem a diversidade de pensamentos, contribuindo para a democracia, com pessoas emancipadas e capazes de operacionalizar a sociedade civil.

Em face disso, o respeito à educação para crianças com diferenças, sejam elas com dificuldades de aprendizagem ou com deficiências, articula-se em ambiente inclusivo, sem discriminação social, étnica, racial ou linguística. Para uma educação especial com orientação inclusiva, na qual as escolas provenham condições ou ambientes favoráveis à equiparação de oportunidades, isso é, pensar democraticamente.

Nesta era de mudanças políticas, econômicas e humanísticas, o desafio da sociedade inclusiva é prover escolas inclusivas para práticas diferenciais no cotidiano, mediante espaço arquitetônico, humano, didático-pedagógico, curricular e filosófico, para garantir e efetivar uma escolarização de crianças, jovens e adultos dentro do espectro da educação inclusiva. Por fim, um ambiente democrático envolve equiparação de oportunidades e de participação.

A Política de Educação especial no Brasil deve muito às orientações inclusivas da Declaração de Salamanca, pois antes da adesão do país, o AEE era substitutivo ao ensino regular das pessoas com deficiência. As escolas eram organizadas com classes especiais ou em instituições voltadas para a educação especial, nas quais os escolarizados eram segregados.

Não cabe aqui pormenorizar sobre práticas pedagógicas, isso se fará mais adiante no capítulo sobre Políticas de Inclusão, todavia, sabe-se que as práticas escolares definiam-se em

decorrência do modelo conceitual normalidade x anormalidade. Mais próprio de uma Política Diretiva para o Brasil pode-se adentrar no Decreto 3298 de 20 de dezembro de 1999, articulando a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, salientando que o termo “portadora” foi modificado em razão da nova terminologia utilizada atualmente.

Em vista disso, o Decreto 3298/99 logo no Art. 2º assegura às pessoas com deficiência o pleno direito à educação por entidades do poder público, permitindo seu pleno direito ao ensino. Saltando ao Art. 24, Inciso I e parágrafo 1º demonstram o modelo normalidade x anormalidade pelo aspecto da letra da lei, mostrando resquício de modelo integrador. Garante-se o acesso da pessoa com deficiência na escola regular, contudo, os capazes de se integrarem no ensino regular terão de se adequar ao sistema educacional.

Concomitante com a Política de Educação Especial, é aprovado o Plano Nacional de Educação Lei 10.172/01 conclamando esforços para a construção de uma escola inclusiva, que garanta o atendimento à diversidade humana. Desse modo, norteado pelo Decreto 3298/99, bem como a Convenção da Guatemala, promulgada no Brasil pelo Decreto 3956/01, nele muitos educadores atentaram para o diferencial do AEE como complementar ou suplementar aos estudantes com deficiência ou aos superdotados.

Outro ponto suscitado pelo Decreto 3298/99, dentro da Política Nacional é a questão da acessibilidade arquitetônica, mais evidenciada no Artigo 24 parágrafo 5º no qual lê-se o seguinte: “§ 5º Quando da construção e reforma de estabelecimentos de ensino deverá ser observado o atendimento as normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - A.B.N.T relativas à acessibilidade” (BRASIL, 1999).

A questão da acessibilidade perpassa por dimensões arquitetônicas e urbanísticas, comunicação e informação, transporte. Através do Decreto 5296/04 essas dimensões estão elencadas, bem como o Plano Nacional de Acessibilidade coordenado pela Secretaria dos Direitos Humanos; esta coordenação é responsável em desenvolver ações envolvendo campanhas informativas e educativas sobre acessibilidade em todas as dimensões.

O Decreto 5296/04 foi o balizador da Política Nacional de Acessibilidade para as demais ações de acessibilidade, contudo, tinha-se a Portaria 3284/03, que tratava de requisitos de acessibilidade de pessoas “portadoras de deficiência” para instruir os processos de autorização e reconhecimento de cursos e credenciamento de instituições. A portaria teve o apoio da Secretaria de Educação Especial, até então denominada como tal. No texto desta portaria nota-se a concepção da expressão "portadora" ainda constantes em redação por inferir o conceito clínico de deficiência.

Dessa forma, a Educação Especial é reconhecida como modalidade de educação, bem como transversal a todos os níveis e modalidade de ensino. Este reconhecimento consta na Política Nacional para Integração da Pessoa Portadora de deficiência de 1999, em que ainda utilizava a expressão "portadora", atualmente em desuso em razão de outra concepção abarcada pela Convenção Internacional sobre os Direitos da Pessoa com Deficiência.

As Políticas Públicas Inclusivas efetivaram-se por meio das leis, assegurando um sistema educacional inclusivo aos estudantes com necessidades educacionais especiais no ensino regular. Para tanto, organizou-se institucionalmente o AEE publicando o Decreto 6571/08, com a finalidade de ampliar a oferta do atendimento aos estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação, matriculados na rede pública de ensino regular.

Neste Decreto, considera-se AEE o conjunto de atividades, recursos de acessibilidade e pedagógicos, prestado de forma complementar ou suplementar à formação dos estudantes no ensino regular. Deve integrar a proposta pedagógica da escola e prover as condições de acesso, participação e aprendizagem no ensino regular, no intuito de garantir a transversalidade das ações da educação especial no ensino comum.

A Política do AEE reafirma a institucionalização da Educação Especial na perspectiva inclusiva por meio do Decreto 7611/11; este Decreto revoga o 6571/08 por causa da promulgação da Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com deficiência e seu Protocolo Facultativo por meio do Decreto Legislativo 186/08 e Decreto 6949/09, no cumprimento do plano jurídico externo.

Neste contexto da Convenção, o termo deficiência é um conceito em evolução e que a deficiência resulta da interação entre pessoas com deficiência e as barreiras provocadas por atitudes e ao ambiente que impedem a plena e efetiva participação dessas pessoas na sociedade em igualdade de oportunidades com as demais pessoas.

O Decreto 7611/11 traz abordagem mais contemporânea do público-alvo da educação especial, pois trata-se de pessoas com limitações, necessidades específicas e altas habilidades ou superdotação. E o AEE é compreendido como o conjunto de atividades, recursos de acessibilidade e pedagógicos organizados institucional e continuamente. Além de contemplar ações para aprimoramento do AEE já ofertado e a implantação de sala de recursos multifuncionais.

Cabe salientar a garantia de adequação arquitetônica de escolas para acessibilidade, a produção e distribuição de recursos educacionais para a acessibilidade e aprendizagem incluindo materiais didáticos e paradidáticos em *braille*, áudio e Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS, *notebooks* com sintetizador de voz, *softwares* para comunicação alternativa e outros aparatos que possibilitam o acesso ao currículo.

Por fim, o Decreto 7611/11 contempla várias dimensões da acessibilidade de pessoas público-alvo do AEE nos demais níveis, etapas e modalidades de ensino. Até a estruturação de núcleos de acessibilidade nas instituições federais de Ensino Superior. São ações inclusivas para alcançar equiparação de condições com as demais pessoas.

O cenário de mudanças contextuais impulsiona novos olhares, práticas pedagógicas diferenciadas, atitudes sensibilizadoras em processos inclusivos, sobretudo, de estudantes com deficiência visual contemplados por Tecnologia Assistiva. Neste percurso tecnológico, no qual emerge as TIC, problematiza-se o uso das tecnologias no contexto de inclusão de estudantes com deficiência visual.

Usuários com deficiência visual vivem desafios do cotidiano, cercados por rede de comunicação e informação, ingressando nas instituições públicas de ensino utilizando recursos de acessibilidade, ajudas técnicas ou tecnologia assistiva em seus processos educativos. Para tanto, os recursos didáticos em *braille*, áudio, computadores com sintetizador de voz ou ampliador de tela integram a sala de recursos multifuncionais.

O conceito mais utilizado para a sala de recursos multifuncionais incorpora ambientes dotados de equipamentos, mobiliários e material didático e pedagógico na oferta do AEE. No Brasil, o Ministério da Educação executa o Programa de Implantação de Salas de Recursos Multifuncionais às escolas que possuem estudantes matriculados e declarados no censo da educação.

As instituições públicas devidamente cadastradas recebem *kits* com equipamentos, mobiliários e material didático ou pedagógico visando eliminar barreiras no ensino e assegurar condições de acessibilidade das pessoas público-alvo da educação especial. Inclusive, é computado como dupla matrícula, sendo uma do atendimento e outra da classe comum.

O Ministério da Educação disponibilizou dados sobre a quantidade de salas implantadas de 2005 a 2011:

Tabela 1- Salas de recursos multifuncionais e kits de atualização com implantação iniciada

Ano	Total	
	Escola(s)*	Sala(s) de Recursos Multifuncionais
2005	250	250
2006	376	376
2007	625	625
2008	4.299	4.300
2009	14.997	15.000
2010	3.749	3.750
2011	14.431	15.000
Total geral	37.249	39.301
* No cálculo dos totais foram considerada(o)s apenas Escola(s) distinta(o)s.		

Fonte: <http://painel.mec.gov.br/painel.php?modulo=principal/detalhamentoIndicador&acao=A&detalhes=pais&inid=1596> –

Os dados apresentados pela Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão demonstra as ações articuladas desta Secretaria. Aproximadamente 40.000 salas foram implantadas no Brasil. Desde o Decreto 7.611/11 juntamente com o Plano Viver Sem Limite, o eixo educação foi fortalecido no apoio aos recursos de acessibilidade. É permitir o acesso ao currículo, aos conteúdos didáticos e utilizar as tecnologias por meio das salas de recursos multifuncionais.

Remetendo-se ao exposto nas linhas iniciais desta dissertação, assim, buscou-se relacionar ações e movimentos sociais que emergiram no contexto da educação inclusiva e, paralelamente, demonstrar o desenvolvimento das políticas internacionais no contexto da era digital, e como elas tenderam para a qualidade de vida das pessoas com deficiência.

Políticas de inclusão: tecnologias pra quê e para quem?

A “nave” brasileira aportou no século XXI com alíneas humanísticas consignadas em normas basilares da organização jurídica e administrativa de um país. Assim, iniciou-se a construção de uma sociedade democrática e inclusiva forjada nas lutas e movimentos sociais, que conquistaram direitos inerentes à espécie humana. Esses direitos são pressupostos fulcrais para uma sociedade de gestos equânimes.

Consoante às estratégias organizativas do ordenamento jurídico brasileiro, a Constituição Federal de 1988 trouxe a base do núcleo essencial dos direitos fundamentais para a plena e efetiva participação do cidadão como agente para uma inclusão social. Assim sendo, o direito à educação é um dos pilares para desenvolver a emancipação do cidadão.

Concomitantes ao reconhecimento da dignidade da pessoa humana, a Lei nº 7.853/89 vislumbrou o *ratio legis* preconizando: "Ficam estabelecidas normas gerais que asseguram o pleno exercício dos direitos individuais e sociais das pessoas portadoras de deficiências, e sua efetiva integração social, nos termos desta Lei" (BRASIL, 1989). Assim, há a obrigatoriedade da inclusão de pessoas para exercício dos direitos individuais.

Desta feita, percebe-se um reconhecimento significativo via ordenamento jurídico, alargando discussões ao enfoque da inclusão dos concidadãos com deficiência a partir da inserção da educação especial no sistema educacional de ensino a definição como modalidade

de ensino que devia ser ofertada nos estabelecimentos públicos e de forma gratuita, com inúmeros direitos, dentre os quais o material didático acessível.

Neste contexto de movimentos, protestos, conflitos, as lideranças ou representantes civis delineavam as conquistas advindas da redemocratização no Brasil, bem como o “Ano Internacional da pessoa deficiente” proclamada pela Organização das Nações Unidas iniciada em 1981, intitulada "Participação Plena e Igualdade". O advento do AIPD colocou as pessoas com deficiência no centro das discussões.

Diante disso, os protagonistas de suas próprias histórias lutavam pelos direitos à dignidade humana, à educação, à saúde, ao transporte, em suma, por direitos humanos. Dessa forma, conquistas travadas no campo das políticas sociais, civis, educacionais, enfim, a elaboração de políticas humanísticas para garantias de concidadãos marginalizados em razão da deficiência.

O cenário de turbulências inovadoras, da eletrônica, das descobertas digitais, dos meios de comunicação, despontou nos avanços das técnicas, nos projetos científicos da Física, nas noções de teletransporte quântico, suscitado em 1992. Assim sendo, essas turbulências tecnológicas estavam voltadas para o desempenho das atividades humanas.

A era dessas mudanças contribuía para melhoria das atividades humanas. A cada uma das descobertas era a esperança da qualidade de vida, do espaço conquistado, das definições criativas da humanidade, em suma, o arcabouço tecnológico das ideias sendo materializadas em aparelhos eletrônicos, equipamentos, habitações, estruturas artificiais eletrônicas, computadores, dispositivos a serviço das pessoas.

As ideias do homem, espécie humana, para conquistas filosóficas, políticas, religiosas, científicas e sociais circundavam os meandros das organizações mundiais, tais como respeito e defesa dos princípios da dignidade humana, igualdade e equidade para uma sociedade justa, democrática e inclusiva. Para tal, ouvir as vozes das pessoas se fazia necessário, o clamor de povos por educação, saúde, transporte e qualidade de vida.

Em face disso, a Declaração de Salamanca trouxe as diferentes vozes de um mundo em mudanças, entre elas o compromisso para uma educação para todos, reconhecimento da necessidade e urgência de providências da educação para as crianças, jovens e adultos com necessidades educacionais. Para tanto, as necessidades foram expostas, veja parte de seu preâmbulo que preconiza:

Reconvocando as várias declarações das Nações Unidas que culminaram no documento das Nações Unidas "Regras Padrões sobre Equalização de Oportunidades para Pessoas com Deficiências", o qual demanda que os Estados assegurem que a educação de pessoas com deficiências seja parte integrante do sistema educacional (1994, p.1).

Portanto, a Declaração de Salamanca ecoou e firmou o marco histórico das conquistas humanas para educação das pessoas com necessidades educacionais especiais nessa condição e abarcou as diretrizes para o sistema educacional inclusivo, isto é, incluir todas as crianças, jovens e adultos dentro do sistema regular de ensino, considerando para isso a vasta diversidade desses sujeitos.

Sob a égide de tal condição, o firme propósito da elaboração para um sistema educacional inclusivo, incidiria na Lei nº 9394/96, na qual os ecos da educação especial garantiriam estreitos versos de matéria. Assim, considere adiante o escopo: "Atendimento educacional especializado gratuito aos educandos com necessidades especiais, preferencialmente na rede regular de ensino" (BRASIL, 1996).

Diante das insurgências sociais por caminhos democráticos, a sociedade brasileira inclinou-se na defesa por políticas educacionais inclusivas. Contribuindo para isso, numa arrojada estrutura normativa, atinente às implementações legais por temáticas da educação,

saúde, transportes, acessibilidade, tecnologias, enfim, tudo que envolvesse as definições das ideias humanas que possibilitasse qualidade de vida.

O despontar de mudanças, efeito dominó, tais como das inovações tecnológicas, dos paradigmas construtivistas, das teorias científicas do milênio, em suma, uma “nave” na qual todos têm passaportes tecnológicos ou atestam vistos sonhados, realizam feitos descobertos. Essas são totalidade das coisas de um século XXI mais diferente do passado muito recente.

A sociedade inclusiva para todos ou disponível para todos, uma utopia das possibilidades humanas por mecanismos participatórios, congregando todos os esforços para efetivação de uma educação inclusiva via instrumentos legislativos ou administrativos, depende de uma pedagogia subsumida às diferenças humanas como intrínsecas ao sujeito.

Passados seus 22 anos de juventude, a Declaração de Salamanca disseminou a filosofia da educação inclusiva, na qual todas as crianças deveriam ser matriculadas nas escolas regulares, essas independentemente de suas condições físicas, intelectuais, sociais, emocionais, linguísticas ou outras. Elas devem aprender juntas, com pedagogia centrada na criança, impedindo o desperdício de recursos e o enfraquecimento de esperança.

Por conseguinte, tantos anos para avanços da filosofia inclusiva, também emergem os 25 anos da *internet* como marco histórico do avanço tecnológico, a abertura ao mundo de uma tecnologia que aproximou pessoas e encurtou distâncias entre elas. Essa invenção foi possível graças as transmissões de dados entre computadores, surgindo a *Arpanet*, a rede de conexão da *Darpa* e agência de projetos de pesquisas avançadas dos Estados Unidos.

Contudo, a *internet* como é vista hoje foi aberta ao público em 06 de agosto de 1991 por Tim Berners-Lee, físico da computação, que tornou possível a conexão dos computadores ao mundo via protocolo *Web*. Esse parâmetro dita as regras de como as informações são transmitidas e criadas na rede *Web*, a sigla WWW que o leitor digita para acessar alguns sites são construídas no formato *http* e *html*.

Nesse diapasão histórico, as atividades humanas perpassaram a Filosofia, a Física computacional, a queda do muro de Berlim, os movimentos sociais e o fim da Guerra Fria no planeta azul. Esses eventos fizeram a dinâmica do mundo, definida como atitudes de criação da humanidade, inovando, criando, compartilhando e utilizando suas invenções.

Por isso, as invenções tecnológicas consignaram os avanços em benefício da sociedade; pessoas constituíram governos na busca do desenvolvimento e bem-estar de seus governados. Desse modo, partilharam as ideias na criação de organizações institucionais, associações nacionais ou internacionais, imbuídos de princípios de dignidade humana, igualdade e equidade para povos marginalizados.

Portanto, os artefatos, equipamentos, computadores, dispositivos e aparelhos de comunicação integram o bojo das inovações tecnológicas como contributo científico as necessidades das pessoas. Certo disso, a utilização de uma impressora foi para facilitar o registro das informações em papel, daí então construir uma que fizesse a impressão em *braille* também facilitando o acesso as informações de modo mais rápido.

Quando se construiu um computador como meio de tornar as tarefas manuais menos laboriosas, pois antes os textos eram produzidos nas máquinas datilográficas, então a inovação foi os computadores. Assim, que esses tivessem *softwares* de acessibilidade, tais como aplicativos que simulam lupas eletrônicas, os que leem a tela para pessoas com deficiência visual.

A comunicação chegou ao ápice com os telefones celulares, fabricados com teclas e depois essas sumiram e apareceram os de toque na tela. Então, os celulares excluíram as pessoas com deficiência visual? Sim, porém logo inovaram ao introduzir os *softwares* leitores de tela nos celulares. Pronto! Tudo isso aconteceu nesses 25 anos de avanços tecnológicos.

Portanto, o Brasil cresceu nas premissas construtivas da inclusão, assim reafirmando sua proposta com o Decreto nº 7611/11 quando versa sobre a necessidade das escolas

adotarem sistema educacional inclusivo em todos os níveis, mais ainda como "prover condições de acesso, participação e aprendizagem no ensino regular e garantir serviços de apoio especializados de acordo com as necessidades individuais dos estudantes".

Nesse avanço normativo, as histórias tecnológicas e o desenvolvimento político na educação se conectam através das medidas jurídicas decretadas no escopo supramencionado. Tais correlações são motivadas pelos 27 anos da Lei nº 7853/89, que nasceu na efervescência da democracia brasileira. Isto corresponde ao despertar do milênio para estudantes com deficiência.

Nesse caminho de inclusão, estudantes com deficiência floresceram com sonhos a conquistar, esperanças a fortalecer, direitos de expressar seus desejos para a educação, o reconhecimento de que as diferenças são características da condição humana, em suma, o desafio para uma escola inclusiva preconizada há 22 anos em Salamanca.

No Brasil, o que assinala, com ações protetivas, o Ensino Superior para pessoas com deficiência, é o Decreto 3298/99 referindo-se a Política Nacional de Integração da pessoa com deficiência, sobretudo o artigo 27, ora exposto; o Decreto 7611/11 garante um sistema educacional inclusivo em todos os níveis, bem como aprendizado ao longo de toda a vida, isso consta no artigo 1º, incisos I e II. Da mesma forma, é relevante a política adotada pelo Ministério da Educação e Cultura com o Programa Incluir - Acessibilidade na Educação Superior iniciado em 2005, o qual ainda fomentava a criação e consolidação de Núcleos de Acessibilidade nas Universidades federais.

Desde 2005 a 2011 o Programa Incluir – Acessibilidade na Educação Superior, foi efetivado através de chamada pública por edital com a finalidade de cumprir metas de inclusão para todos por meio de Conferências internacionais no qual o Brasil foi signatário. Para tanto, assentou estratégias para identificar as barreiras ao acesso de pessoas com deficiência no Ensino Superior (BRASIL, 2013). Atualmente esse Programa foi universalizado para todas as instituições federais a partir de 2013, em que constava oficialmente o documento orientador que pode ser acessado via Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão (SECADI).

A pessoa com deficiência está contemplada pelas ações afirmativas, as quais são basilares às práticas pedagógicas inerentes ao sistema educacional inclusivo. Para tanto, o alcance desse sistema inclusivo perpassa por atos equânimes de agentes pautados pelo compromisso de uma educação com qualidade nas Universidades. Todo aquele arcabouço legal aponta o quanto pode ser feito como estratégias como o Decreto 7611/11 no AEE para pessoas com deficiência no Ensino Superior.

Atualmente é comum o acesso visual de uma pessoa que não necessite de um meio técnico para obter informações inerentes à percepção do mundo, na faculdade dos sentidos, que ela pode apreender. Entretanto, sabe-se que nem todos são constituídos de uma formação biofísica idêntica a outro ser humano. Portanto, este pode trazer características diferenciais que podem ser congênicas ou adquiridas no processo natural de desenvolvimento humano.

Por isso, considerando o que diz o Decreto 7.612/11 em seu artigo 2º:

São consideradas pessoas com deficiência 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 igualdades de condições com as demais pessoas (BRASIL, 2011).

A classificação do rol taxativo do Decreto 7612/11, anteriormente especificado, trouxe embutida a interpretação do modelo social de deficiência, na qual não é mais a pessoa que se adapta ao ambiente de interação, mas este deve ser adequado para não obstruir a sua participação na sociedade, bem como a determinação da deficiência está nas barreiras existentes nos serviços, no meio social, na informação e comunicação. Então, os desafios são

as mudanças nas práticas administrativas ou nas posturas, dessa forma respeitando as pessoas com deficiência.

Assim sendo, o Plano Viver sem Limites, instituído pela Presidência da República, concentra a Política Nacional para pessoas com deficiência. Com todos os demais ministérios integrados nessa política governamental, a inserção de pessoas com deficiência é considerada pela legislação brasileira, todavia as práticas do cotidiano, sobretudo no Ensino Superior, ainda geram perplexidade em pleno século XXI.

Em consequência, o atual cenário contemporâneo da pessoa com deficiência neste nível de ensino mostra-se equiparado em razão da legislação. No entanto, cabe o enfoque de práticas pedagógicas às especificidades direcionadas as condições de acesso e permanência dessas pessoas. Como de praxe, a deficiência visual está classificada didaticamente por duas categorias de deficiência, o com cegueira e o de baixa visão. No Decreto 5.296 a deficiência visual é definida:

[...] 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; os casos nos quais a somatória da medida do campo visual em ambos os olhos for igual ou menor que 60º; ou a ocorrência simultânea de quaisquer das condições anteriores (BRASIL, 2004).

Em face disso, o sujeito com deficiência visual necessita de estratégias pedagógicas de acolhimento, como a elaborada pelo AEE. À medida que esse ingressa nos cursos superiores há todo um levantamento das condições necessárias para tal situação na qual o sujeito deva ser incluído.

Desta feita, ficam identificados os serviços de educação especial a serem operacionalizados que incluem o desenvolvimento de habilidades em áreas específicas, tais como: orientação e mobilidade; atividades da vida diária; orientação psicológica e vocacional, aprendizagem do sistema de leitura e escrita *braille* ou do uso de *softwares* e programas leitores de texto para os alunos cegos, ou a utilização de lentes e auxílios ópticos especiais, no caso do aluno com baixa visão.

Todas essas noções sobre a deficiência visual devem ser acolhidas pela Universidade, apropriadamente para delinear as necessidades mais relevantes com a finalidade de garantir condições de acesso e permanência do estudante no Ensino Superior. Para tanto, o AEE é continuado neste nível, devendo ser replicado conforme a legislação vigente. Por isso, os recursos tecnológicos em sala de recursos multifuncionais também são utilizados no Ensino Superior.

Em vista disso, os mecanismos para avaliar este nível de ensino, principalmente ao tratar do acesso de pessoas com deficiência nas Universidades, foi pesquisado pela Diretoria de Avaliação da Educação Superior, o que gerou informações do Censo 2012. Neste documento identificamos que do número de matriculados com necessidades educacionais especiais naquele ano, 26.663 estudantes, equivalem ao percentual de 0,38% do total de 7.037.688 dos matriculados.

A Diretoria de Avaliação da Educação Superior, com este documento, teve a finalidade de executar a fiscalização através dos avaliadores do Ensino Superior para que instituições cumpram os fundamentos teóricos, conceituais, dispositivos legais e recomendações dos organismos internacionais acerca da inclusão educacional de estudantes com deficiência, mobilidade reduzida e/ou necessidades educacionais especiais na educação superior, indicadores objetos de análises nos instrumentos de avaliação de cursos e de IES (INEP, 2013).

Ante o exposto, este trabalho adentra o cenário contemporâneo da efervescência das TIC, isto é, o século XXI está imerso por junções de várias tecnologias incorporadas no

cotidiano deste milênio. Portanto, este é mais um contributo na problematização de estudantes com deficiência visual no Ensino Superior.

Este trabalho intitulado “Tecnologia da Informação e Comunicação: ferramentas tecnológicas como interface inclusiva de estudantes com deficiência visual no Ensino Superior público de Macapá” teve como objetivo geral investigar as tecnologias usadas por estudantes universitários com deficiência visual em seu processo de aprendizagem.

Para tal, problematizou-se o processo de inclusão de estudantes com deficiência visual por intermédio da TIC como mais uma dimensão de acessibilidade ao conhecimento. Assim, buscou-se caracterizar as escolhas das ferramentas pedagógicas no âmbito TIC destes estudantes, averiguar barreiras tecnológicas no processo de aprendizagem no Ensino Superior, e por fim identificar os impactos das tecnologias utilizadas por estes estudantes no seu processo de aprendizagem.

Nesse contexto, o *locus* do estudo foi a UEAP, onde foram entrevistados dois universitários com deficiência visual, ou seja, utilizou-se como procedimento de coleta de dados a entrevista semiestruturada. Assumimos a Teoria Crítica de Adorno como concepção metodológica do estudo.

No presente capítulo da Formulação da situação-problema o leitor caminhará por meandros da política de inclusão no Brasil, concomitante ao contexto dos avanços tecnológicos.

Mais adiante, no capítulo I se apresenta ao leitor como ocorre a percepção sensorial de uma pessoa com deficiência visual, em que os sentidos remanescentes são redirecionados pelo cérebro, além disso conhecerá que pessoas podem ser cegas ou ter baixa visão. Debateremos um pouco sobre acessibilidade e conceitos mais conhecidos.

Dando prosseguimento, o Capítulo II introduzirá o leitor nas discussões das ferramentas tecnológicas, considerando as emergentes redes de relações sociais na *internet*, e como algumas tecnologias tornaram possível que pessoas com deficiência visual executem atividades profissionais, acadêmicas e sociais através da tecnologia assistiva.

Diante do Capítulo III, o leitor descobrirá como este trabalho foi possível, bem como o passo a passo deste estudo. Adentrará no *locus* da pesquisa, realizada na UEAP, com estudantes com deficiência visual. Além disso, encontrará a concepção metodológica do estudo e as análises das entrevistas.

Por fim, nas Considerações Finais será possível conhecer um pouco mais da contribuição deste trabalho e saber que os estudantes com deficiência visual privilegiam o chamado *notebook* com um leitor de tela instalado no seu computador. Ademais, o impacto dessas ferramentas no contexto da *internet* tem contribuído significativamente no acesso ao conhecimento.

1 CAPÍTULO I

DEFICIENCIA VISUAL E ACESSIBILIDADE

1.1 Caracterizando a deficiência visual

O mundo existente por totalidade das coisas circundantes? O meio envolvente, tais como o caminho a sentir, ver e ouvir, são sensações obtidas pelo toque, o visual e pelo som. Assim, pessoas percebem o estar no mundo por impressões dos sentidos. Consequentemente, organizam suas ideias mais significativas da experimentação da vida.

O Tato Ativo

A totalidade do mundo das pessoas com deficiência visual corresponde às impressões percebidas por meio dos sentidos remanescentes; esses são reorganizados, e o sistema háptico é constituído do tato ativo - cutâneo e o cinestésico, as sensações são obtidas por esses dois componentes. O cutâneo envolve os estímulos detectados pela superfície da pele pressão, temperatura, vibração, dor (BRASIL, 2007).

O cinestésico envolve os sensores que estão localizados nos músculos, tendões e articulações, responsáveis por sensações tais como movimento e força. Dessa forma, o que estiver associado ao toque e movimento, de qualquer coisa ao seu redor, esses sensores detectarão tais impressões que serão convertidas em informações cutâneas e cinestésicas.

As representações de coisas, formas, dimensões, planos horizontais e verticais podem trazer significados para elaboração de conceitos, valores psicológicos e individuais, padronização de comportamento e outros elementares bastante significantes. Portanto, sentidos com representações arbitrárias, envolvendo diversidade de fatores do meio.

As pessoas apreendem as coisas por meio dos sentidos que estão no mundo, mesmo que tais apreensões não sejam tão evidentes, estão ali tais como a linha do horizonte e os diversos ângulos do espaço voltados para elas. Por isso, as coisas são circundantes e, dão-se e se oferecem aos sentidos, estão frente a frente de pessoas, aquelas mais próximas de sentido e outras mais distantes.

A cegueira e a baixa visão

A função da visão tem predomínio dos sentidos visuais, envolve as sensações visuais, assim, os sensores envolvidos estão localizados na parte frontal da caixa craniana, protegidos por camadas de nervos, chamadas olhos, isto é: a formação da imagem visual depende de uma rede integrada, de estrutura complexa, envolvendo aspectos fisiológicos, função sensório-motora, perceptiva (BRASIL, 2006).

Assim, a ausência da função da visão compromete as percepções visuais, no tocante a elaborações de impressões espaciais, movimentos do corpo que respondem aos decodificadores de formas, relevos e cores. Portanto, envolvendo a capacidade de ver, selecionar, armazenar e interpretar imagens visuais de coisas ou objetos bem próximos ou distantes. Observe como ocorre a visão:

As sensações visuais, recebidas invertidas pela retina, são levadas ao cérebro, pelo nervo óptico, e corrigidas pelo córtex visual occipital, que, interpretadas, tornam-se

conscientes. Os cones e bastonetes fazem sinapse com células bipolares que, conectadas às células ganglionares, formam os axônios do nervo óptico. Córtex Visual As imagens visuais se formam através da excitação, pela luz, das moléculas fotossensíveis, desencadeando reações químicas e gerando impulsos nervosos, que são conduzidos pelo nervo óptico ao córtex visual, responsável pela decodificação, interpretação e associação de imagens (BRASIL, 2006).

Por conseguinte, a complexidade da percepção visual ocorre por elementos estruturais do globo ocular, bem como redes neurais complexas organizadas pelo cérebro. Desse modo, a visão acontece por incidência de luz ao meio, processos físico-químicos, psicológicos e terminações nervosas, e tudo isso colabora na produção de estímulos visuais que são conduzidos ao cérebro.

A constituição dos olhos corresponde ao nervo óptico, o qual se processa a experiência visual da pessoa. Sendo assim, é necessário que o nervo óptico e a retina (camada interna que reveste a câmara ocular) estejam intactos (BRASIL, 2006). Portanto, o nervo óptico, quando afetado por agentes biológicos nocivos a essa camada, pode motivar danos irreparáveis à visão, causando cegueira total ou parcial.

Enquanto prejudicada toda essa conjugação funcional da visão, certamente, a pessoa estará na condição de pessoa com deficiência visual, ou seja, conforme o diagnóstico indicado será propiciado uma atenção diferenciada na condução das experiências visuais, tais como sensorio-motor, percepção da posição dos objetos no espaço, bem como a noção de profundidade.

Perpassando pelo espectro da visão, ocorre a fundição das imagens obtidas por ambos os olhos executando suas percepções visuais juntas. Entretanto, sendo diferentes por desvios dos olhos (estrabismo) ou por erros de refração, então a fusão visual está prejudicada, ocasionando preferência por imagem mais nítida de um dos olhos ou alternando entre eles, podendo desenvolver ambliopia ou baixa visão.

Portanto, na fusão da visão podem ter alterações atípicas, bem como dificuldades de convergências e acomodativas, acomodação da lente ocular para ver em diferentes distâncias, acarretando sensações desagradáveis como duplicidade (diplopia), dificuldade de discriminação de figura e fundo e de orientação no espaço, cabendo então, soluções por correção óptica, oclusão ou ação cirúrgica (BRASIL, 2006).

Considere conceitos como acuidade visual e campo de visão, pelos quais ocorre a avaliação funcional da visão. Para tal, a acuidade visual é conhecida como o grau de aptidão do olho para discriminar detalhes espaciais ou a capacidade de perceber forma e contorno dos objetos num plano espacial, envolvendo posição, distância e profundidade, diga-se então, uma visão tridimensional.

Consequentemente, o campo visual associa-se à amplitude e à abrangência do ângulo dos objetos focalizados. Assim, para uma boa acuidade é preciso que os cones (células fotossensíveis da retina) funcionem na percepção de formas e cores, mas com perda ou ajuste de luz nos cones, então essas células não estarão aptas para a visão, tendo perda na acuidade ou nível visual comprometido.

Dessa forma, baixa visão (ou visão subnormal) é o comprometimento do funcionamento visual em ambos os olhos, mesmo após correção de erros de refração comuns com uso de óculos, lentes de contato ou cirurgias oftalmológicas. As causas que contribuem para perda da visão: catarata congênita, descolamento da retina, retinopatia, traumas oculares e glaucoma.

Enquanto essa capacidade e desempenho visual tornam-se recorrentes em pessoas, então infere-se que essa possui redução significativa na acuidade. Portanto, seu processo de intelecção para apreender, necessitará de recursos específicos. Isto é, a utilização da própria visão, mesmo que seja residual, com ampliação de imagens por meio de equipamentos.

Considere então, o processo de aprendizagem de um estudante com baixa visão, no qual estará na situação desfavorável e, visto a incapacidade e desempenho visual, sentir-se desconfortável se não propiciados os recursos Ópticos e Pedagógicos Especiais: lupas manuais de altas dioptrias, alto nível de iluminação com filtro para potencializar contraste e diminuir reflexão e brilho, contraste e ampliação (dependendo da alteração do campo).

Ademais, os recursos ópticos e pedagógicos constituem as ações de intervenção para promover a aprendizagem. São estratégias Pedagógicas: a verificação do potencial de visão central preservado; compreensão das dificuldades de percepção dos detalhes e a necessidade de aproximação do quadro ou do material pedagógico.

Por conseguinte, propiciar a discriminação de detalhes, potencializando o contraste e a iluminação do material a ser discriminado, desenvolve a consciência visual (análise e interpretação) para formas mais complexas dos objetos e figuras circundantes.

Deve-se oportunizar a ampliação do repertório visual utilizando multiplicidade de experiências descritivas, concretas, táteis, especialmente, quando a visão não for suficiente, além da motivação para elaborar imagens mentais baseadas nas experiências reais dos objetos para representação tridimensional e representação simbólica.

Destaca-se que a visão constitui-se de duas divisões, a visão central (onde estão os cones - células fotossensíveis responsáveis pela captação das cores) e a periférica (bastonetes - responsáveis pela adaptação a baixa iluminação). Sendo assim, a acuidade central é avaliada mostrando-se objetos de diferentes tamanhos a uma distância padrão do olho. Consequentemente, usa-se a familiar "Tabela de Snellen".

Enquanto o nível de desempenho da visão é medido por essa escala, a acuidade visual pode ser severa, moderada e leve, tendo baixo indicativo visual, com redução significativa da funcionalidade visual, além de considerar outros fatores agravantes da baixa visão. O que para a cegueira é a perda de luz em grau de perda total da acuidade visual. Portanto, tais condições são incidências desfavoráveis ao processo de aprendizagem.

O processo de aprendizagem do estudante cego se fará utilizando os seus sentidos remanescentes, tais como tato, audição, olfato, paladar. As experiências vividas (estar no mundo) serão percebidas através dessas sensações. Ademais, ele usará o sistema *braille* para escrita e leitura, bem como adaptações das impressões visuais de formas, relevos e noções de profundidade.

Assinala-se que o estudante cego ou com baixa visão demonstra sérios problemas com locomoção, situações direcionais que devem ser contornados pelo processo de orientação e mobilidade com o uso de seus sentidos mais aguçados. Dificuldades mais recorrentes são as de ambientes diferentes de sua rotina familiar ou então da qual esteja iniciando seu reconhecimento espacial.

Remetem-se às representações mentais adquiridas por estudantes com cegueira, os conceitos elaborados dessas representações, se essas são as elementares de experiências visuais, tal como a questão da visão tridimensional. Sabe-se então que tal experiência será conduzida por meio descritivo, simulações de texturas e informações que propiciem as habilidades sensoriais remanescentes. Veja adiante:

Experimenta o mundo que o cerca através do tato, da audição, do olfato, do paladar, percebendo-o e interpretando-o, muitas vezes, de maneira diferente daquela que os demais o fazem. Frequentemente, também, terá que representar o mundo através de uma linguagem cujos signos nem sempre coincidem com suas vivências pessoais (BRASIL, 2006, p. 36).

Em face disso, nota-se a necessidade de se oportunizar condições de experimentos visuais que complementem as percepções dos sentidos, contribuindo no repertório das representações mentais, na elaboração significativa de signos, representações matemáticas, na

análise, interpretação e assimilação das experimentações decorrentes da totalidade do mundo que envolvam noções imagéticas do mundo.

Portanto, as construções mentais se dão e se oferecem a todo momento oportuno, como meio permissivo de signos bastante significativos na elaboração de conceitos para formas, tipos de relevos, distinções espaciais, distinções de peso e força (cinestesia), concomitantes experiências que agreguem o desenvolvimento cognitivo baseadas nas situações de aprendizagem decorrentes do meio.

Fazem parte do processo de aprendizagem os recursos da leitura e escrita no sistema *braille* – uso da reglet e o punção, os textos em áudio ou nos formatos digitais acessíveis, os quais sejam possíveis a utilização da tecnologia como o computador, da mesma forma a leitura de textos via leitores de tela instalados nos *notebooks*, oportunizando acesso aos conteúdos curriculares.

Atualmente, a tecnologia oportunizou que mais pessoas tivessem acesso aos recursos, tais como a utilização de impressora para produção de textos em *braille*, também o acesso ao meio digital como leitura de textos nos computadores ou *notebooks* – usando sintetizador de voz. Textos com ampliação em tela e textos impressos no formato ampliado. Além de impressões de gráficos em alto relevo.

Consoante ao Decreto nº 3298/99, esse firmou avanço nas garantias dos direitos à educação, ao oportunizar recursos para adaptação de provas e apoio necessário para estudantes com deficiência. Além das garantias sociais advindas da Política Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, esta política ainda usava a terminologia antiga atinente à pessoa com deficiência.

Desse modo, avanços inestimáveis foram efetivados por meio das normas brasileiras, subsidiando ações afirmativas com direitos equânimes propiciados neste contexto jurídico. No entanto, as práticas demonstram que muitas vezes os agentes públicos desconhecem ou deliberam ações denegatórias, que afrontam conquistas consolidadas, como dos direitos à educação, à saúde, ao trabalho.

1.1.2 O que é acessibilidade?

A política de acessibilidade no Brasil aparece em 1978, como emenda constitucional nº 12 proposta pela Câmara de Deputados. Como tal, apenas com um Artigo único e somente 04 incisos. Destaca-se desta emenda o I Inciso que cuida da educação especial e gratuita, bem como o IV que preconiza possibilidade de acesso a edifícios e logradouros públicos. Isso mesmo, uma ação tímida para um país de diversidade.

De fato, o título acessibilidade no Brasil entraria em vigor como direito legal com a Lei nº 10.098 de 19 de dezembro de 2000, porém este escopo normativo foi regulamentado pelo Decreto Nº 5296/04 que trouxe o ordenamento da Política de Acessibilidade. Assim, inaugurou-se o arcabouço normativo, bem como o olhar para a norma brasileira de acessibilidade.

Nesta contemporaneidade de movimentos sociais foram conquistados direitos, entre eles que pessoas têm necessidades; com a Lei nº 10.048 de 2000, as pessoas com deficiência foram especificadas entre as demais. O interessante dessa Lei foi dar atendimento prioritário para pessoas, no rol de diversidade, aquelas de necessidades inerentes à condição humana.

Destarte, iniciou-se o atendimento prioritário nas instituições financeiras, assento reservado nos transportes de uso coletivo, estes identificados. Os espaços prediais públicos e logradouros, bem como instalações sanitárias, deveriam possibilitar o acesso de pessoas com deficiência. Além disso, os veículos de transporte coletivo seriam planejados para facilitar o acesso ao seu interior.

Desta feita, a partir da publicação da Lei 10.048/00, os entes tiveram prazos para os ajustes necessários para cumprir o escopo normativo brasileiro. Portanto, foi muito significativo o avanço dessa Lei, pois ainda previa penalidades aos agentes públicos, bem como multas aos proprietários de transporte coletivo que não fizessem as adequações necessárias em Lei.

A partir deste marco histórico os movimentos sociais inclinaram-se ao cumprimento da Lei, da mesma forma para a regulamentação mais efetiva dessas normas legais. Por conseguinte, o Decreto nº 5296/04 traria os diversos aspectos regulatórios da Política de Acessibilidade no Brasil. Além disso, trouxe no escopo alterações no Decreto nº 3298/99.

Os aspectos regulatórios do Decreto nº 5296/04 foram interligados por áreas, tais como arquitetônica e urbanística, de comunicação e informação, de transporte coletivo, bem como consecução de obras de destinação pública ou coletiva. Ademais, este decreto vinculou a aprovação de projetos nestas áreas mencionadas, caso os projetos utilizassem recursos públicos.

1.2 As tipologias da acessibilidade e o conceito

Evidenciado como norma reguladora e de critérios básicos de acessibilidade, o Decreto nº 5296/04 trouxe uma compreensão de atendimento diferenciado e atendimento imediato, a saber: o diferenciado incluía assentos de uso preferencial sinalizados, espaços e instalações acessíveis; mobiliário de recepção adaptado à altura e à condição física de pessoa em cadeira de rodas.

Sob este aspecto, ainda se incluía no atendimento prioritário o atendimento imediato para aquelas pessoas contempladas no art. 5º do Decreto supramencionado, antes de qualquer outra, depois de concluído o atendimento que estivesse em andamento, observando o disposto no Estatuto do Idoso, a Lei nº 10.741/03.

Assim, inclinava-se para as condições físicas que cada uma das pessoas apresentava. Em consequência, os serviços de atendimento diferenciado eram implantados consoantes às normas técnicas brasileiras, consolidadas então pelo Decreto que trazia no escopo considerações de atendimento e comunicação com pessoas surdas e surdo-cegas.

Ao esclarecimento do conceito de acessibilidade, referendado pelo Decreto nº 5296/04, tem-se que ela é condição para utilização com segurança e autonomia, total ou assistida, de espaços mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos serviços de transportes e dos dispositivos, sistemas e meios de comunicação e informação por pessoa com deficiência.

Considerando que a condição associa-se como uma situação de condição inerente das pessoas. Por isso, estão nestas tipificações as barreiras identificadas como entrave ou obstáculo que limite ou impeça o acesso à liberdade de movimento, à circulação segura e à possibilidade de comunicação entre as pessoas ou de terem acesso à informação.

Desta feita, explicitadas as categorias dimensionais da acessibilidade, cabe destacar que as classificações das barreiras identificáveis são: as urbanísticas, de edificações, nos transportes, nas comunicações e de informação. Ademais, após 10 anos de vigência do Decreto, as incrementações para ampliação do conceito de acessibilidade foram melhoradas pela Lei 13.146/15.

As mudanças foram implementadas nas entidades de ensino privado e público, garantindo meio de acessibilidade para estudantes com deficiência consoante às normas brasileiras de acessibilidade. Logo, por força de lei, o acesso de alunos já se tornaria mais evidente nas escolas públicas e privadas, mormente no art. 24 do Decreto anteriormente assinalado.

Assegurar a liberdade de locomoção como parte integrante do direito de ir e vir foi fator imprescindível para os fins de acessibilidade. Para isso, permitiram-se modificações no acesso aos serviços de transportes terrestres, aquaviários e aéreos. Dessa forma, por força de lei, os sistemas de transportes coletivos tornam-se acessíveis quando concebidos, organizados e implantados conforme o conceito de desenho universal.

Portanto, o conceito de desenho universal trouxe significativo avanço na concepção, organização, implantação e adaptação nos sistemas de transportes terrestres, aquaviários e aéreos, garantindo o uso pleno com segurança e autonomia por todas as pessoas. Porém, as mudanças foram adotadas conforme os prazos determinados e por modalidades de transporte.

Nesse sentido, para os transportes rodoviários, foram estabelecidos prazos de 24 meses a 48 meses, exceto para os metroferroviários e ferroviários que tiveram prazos de 120 meses para tornar as frotas totalmente acessíveis. Isso quer dizer que a maioria dos prazos esgotou e a demanda urge por mais condições de acesso nestes transportes.

As modificações estabelecidas para as edificações já existentes também tiveram prazos até 48 meses para as devidas alterações. Por isso, a construção, ampliação ou reforma das edificações de uso público garantiram pelo menos um dos acessos ao seu interior com comunicação com todas as suas dependências e serviços, livres de barreiras ou obstáculos que impediam a sua acessibilidade.

No título concernente ao urbanístico, o planejamento e urbanização das vias, praças, dos logradouros, parques e demais espaços de uso público obrigatoriamente atenderiam às normas de acessibilidade. Inclusive a construção de calçadas para circulação de pedestres ou a adaptação de situações consolidadas ou aquelas existentes.

Também nesta titulação se incluem o rebaixamento de calçadas com rampa acessível ou elevação da via para travessia de pedestre em nível, bem como a instalação de piso tátil direcional e de alerta. Além das características do desenho e a instalação do mobiliário urbano para garantir a aproximação segura e o uso por pessoa com deficiência visual, intelectual ou auditiva.

De fato, o título urbanístico é muito extensivo para abordar todas as condições específicas de acessibilidade, mais incluem-se ainda as marquises, os toldos, elementos de sinalização, luminosos e outros elementos que tinham sua projeção sobre a faixa de circulação de pedestres. Portanto, todos esses itens constituem elementares da titulação urbanística.

1.3 Acessibilidade digital

Há pelo menos 12 anos atrás a comunicação e informação era para poucos, pois o acesso a uma comunicação de qualidade demandava disponibilidade da tecnologia pretendida, além de posses financeiras. Isso são pretensos elementos que são muito reducionistas, mas a midiatização para o senso comum traz à luz essa forma de pensar.

Na aurora deste século XXI, tem-se o início das articulações para a Cúpula Mundial sobre a Sociedade da Informação, na qual “Os Princípios de Genebra” seriam conhecidos como marco para o desenvolvimento da comunicação e informação. Pois lá, muito distante e perto, a *internet* ganha seu primado, a informação em tempo real. Isso também influenciará a comunicação e a informação no Brasil.

Por conseguinte, o Decreto 5296/04 traz no seu bojo as marcas dessa Cúpula Mundial. Para tanto, o título informação e comunicação sobre acessibilidade trazia a questão da TIC. O artigo 47 editou as regras para acesso de portais e sítios da administração pública na rede mundial de computadores (a *internet*).

Tornar acessível as informação é primordial por meio de quaisquer formatos, seja pela comunicação ou por dispositivos eletrônicos. Portanto, vale a máxima: “[...] o conhecimento é um legado que pertence a toda a humanidade, portanto é um ‘bem comum’ que deve estar

acessível a todos sob condições justas [...] através de todos os formatos e meios disponíveis, para as futuras gerações” (DROSSOU; FATHEUER; FÜKS, 2004, p. 6).

Dessa maneira, o termo acessibilidade abrange uma totalidade de condição para utilização com facilidade e autonomia de espaços físicos, arquitetônicos e urbanísticos, edificações, transportes e equipamentos, de comunicação e informação, importando a máxima para o acesso à informação e a comunicação, pensando no meio envolvente de uma sociedade da informação. Daí as atenções ao milênio da globalização.

Em face disso, o Brasil organizava a sociedade à inclusão de pessoas com deficiência para acesso as tecnologias que despontavam. E o Decreto era a normatização mais apropriada àquele ano de 2004. Para tal, os sistemas e dispositivos eletrônicos para uso foram contemplados em artigos que vão do 47 até o 60.

Como acessar informações? Como ir a um logradouro? Os que possuem os mecanismos biológicos dentro dos padrões de funcionalidade e, portanto, não farão uso de ferramentas, formatos diferenciados, equipamentos, dispositivos ou sistemas de transportes ou mobiliários adaptados, não possuem esse tipo de preocupação.

Assim, a Ajuda Técnica como forma de acesso à informação e comunicação, sendo razoável o uso de ferramentas que estão categorizadas aqui. O conceito de Ajuda Técnica se apresenta como sendo produtos, instrumentos, equipamentos ou tecnologia adaptada ou especialmente projetada para melhorar a funcionalidade da pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida, favorecendo a autonomia pessoal, total ou assistida.

Por conseguinte, a acessibilidade é a palavra de ordem para todos, especialmente, às pessoas com limitações ou comprometimento de uma ou mais funcionalidade. Por isso, a compreensão do conceito infere o meio envolvente, as coisas em torno das pessoas, pois elas interagem com o meio, gerando a possibilidade e condição de acesso aos diversos ambientes.

O Decreto Nº. 5296/04 completou seus 12 anos de vigência contribuindo com o modo e a forma de organização dos espaços físicos, da arquitetura e da urbanização nos sistemas de transportes e dos dispositivos, das comunicações e informações. Para tanto, considerou-se a diversidade humana como conjunto de partícipes que integram uma sociedade democrática e inclusiva.

Conforme o Decreto assinalado, a acessibilidade nos diversos meios eletrônicos, tais como a *internet*, as telecomunicações, após o prazo estabelecido, passam à obrigatoriedade na oferta de aparelhos com acessibilidade para pessoas com deficiência visual e auditiva, desse modo tornando acessíveis os sistemas de telecomunicações, facilitando o uso de aparelhos.

A continuidade dos serviços de comunicação foi adotada a partir das medidas técnicas previstas no artigo 53, § 2o e seus Incisos com o texto: "I - a subtítuloção por meio de legenda oculta; II - a janela com intérprete de LIBRAS; e III - a descrição e narração em voz de cenas e imagens"(BRASIL, 2004). Essas medidas visavam o acesso por meio de recursos tecnológicos.

Para tanto, o incentivo de ofertas de aparelhos equipados com os recursos acima mencionados, era para garantir os direitos com vistas a permitir a utilização por pessoas com deficiência visual e auditiva. Por conseguinte, os sistemas com radiodifusão de sons e imagens deveriam veicular as informações de forma acessível.

Em vista disso, também no artigo 60 o poder público propôs incentivos para produção de componentes e dispositivos relacionados à tecnologia da informação acessíveis para pessoas com deficiência. Da mesma forma, créditos para programas e linhas de pesquisas voltadas à temática da tecnologia da informação com seus diversos sistemas de acesso.

O escopo desse Decreto contemplou, naquela década, estímulos para concessão para linhas de créditos, bem como financiamentos para aquisição de produtos e equipamentos de ajuda técnica, até mesmo a isenção de tributos e deduções no imposto de renda. Esses feitos foram sinais da implementação da política de acessibilidade no Brasil.

Ademais, o Decreto 5296/04 referenda nos artigos 67 e 68 o Programa Nacional de Acessibilidade articulado pela Secretaria Especial dos Direitos Humanos, tendo como intermediadora a Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência (CORDE). Até então, era o nome do órgão, bem como a terminologia usada para pessoa com limitações de funcionalidade.

A CORDE foi criada em 1989 e era responsável por consecução de ações setoriais de promoção dos direitos das pessoas com deficiência, vinculada à Presidência da República. Após dez anos seria elevada como Secretaria de Promoção dos Direitos, então articuladora das ações intersetoriais das políticas de integração das pessoas com deficiência.

A Lei nº 13146/15, que instituiu a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência), reafirmou as políticas de inclusão nas diversas áreas do desenvolvimento humano, trazendo previsões como acessibilidade, tecnologia assistiva, igualdade e não discriminação, atendimento prioritário, direitos fundamentais, do direito à habilitação e à reabilitação, do direito à saúde, do direito à educação, à moradia, ao trabalho, enfim, extensiva temática de inclusão.

Diante disso, sublinham-se os direitos apresentados pela referida lei, no que diz respeito à concepção de pessoa com deficiência e sua avaliação biopsicossocial, considerando os impedimentos das funções e das estruturas do corpo, os fatores socioambientais, psicológicos e pessoais, a limitação no desempenho de atividades e restrições de participação.

2 CAPÍTULO II

TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO: CONTEMPORIZANDO SUAS POSSIBILIDADES

A era informacional trouxe muitas possibilidades no acesso às tecnologias como os dispositivos complementares, a *internet of everythings* ou a *internet* de todas as coisas, bem como novas alternativas no acesso com a conjugação das telecomunicações e a informática, assim surgindo a TIC a partir da década de 90; inicia-se a miniaturização dos transistores comportando maiores quantidades de circuitos em espaços reduzidos em plena era da lógica binária, permitindo computadores com maior capacidade de processamento.

Seguindo uma tendência ao desenvolvimento tecnológico na descoberta de outros caminhos na fabricação de equipamentos eletrônicos até atingir os limites físicos da capacidade dos circuitos inteligentes, das leis da termodinâmica e da mecânica, que hoje estão prestes a serem pulverizadas por novos processos de fabricação de processadores, placas-mãe, memórias cache, enfim, uma nova tecnologia para o século XXI, advém a *internet* das coisas.

Desse modo, a *internet* das coisas vem contribuindo no desenvolvimento de *softwares* para a utilização dos computadores ou dispositivos, proliferando seu uso em diversos setores, pois atividades manuais passam a ser realizadas por meio dessas ferramentas tecnológicas. Em vista disso, uma readequação organizacional é demandante às novas estruturas de processos produtivos decorridas da tecnologia, como novas metodologias/alternativas à educação.

O avanço tecnológico impulsionou novas demandas no desenvolvimento e difusão de *softwares* acessíveis capazes de potencializar o uso de computadores, impressoras, *tablets*, em suma, dispositivos operáveis por pessoa com deficiência visual ou por pessoa com deficiência, mas o enfoque será, sobretudo, os com deficiência visual, que podem utilizar computadores ou dispositivos com auxílio de *softwares* leitores de tela ou ampliadores de textos para leitura na tela, esses instalados nos dispositivos.

Em face disso, a relevância dessas novas alternativas graças ao avanço tecnológico, mediadas pela TIC, facilitou uma qualidade de vida e participação social no contexto da informática, ou por que não dizer para o desenvolvimento social. Tais transformações da TIC podem ser replicadas nos ambientes de aprendizagem das pessoas com deficiência visual, e igualmente está permitindo abordagens multidimensionais na educação das pessoas com necessidades educacionais específicas. A TIC abarca os *softwares* leitores de tela, bem como outras ferramentas como aplicativos ampliadores para leitura em tela, pois facilitam a interação da pessoa com deficiência visual com as demais informações disponíveis na *internet* ou dispositivos de acesso à informação. Para Pacievitch (2014), a tecnologia traz a possibilidade de maior desenvolvimento – aprendizagem – e comunicação entre as pessoas com necessidades educacionais especiais. Certamente o desenvolvimento da TIC permeia mediações pedagógicas, firmando-se como interface nas redes sociais e na formação educacional de pessoas com deficiência, bem como plataforma de ensino (EAD) ou meio de acesso à informação e ao conhecimento.

O cenário contemporâneo traz reflexões sobre a inclusão das pessoas com deficiência em âmbito de perspectiva de sujeitos de direitos no processo de aprendizagem com configurações de uma educação ao longo da vida. Esses sujeitos são acolhidos em processo de escolarização ainda excludente. Todavia, graças a organizações como a *Disabled People*

International, proporciona-se grande avanço no reconhecimento da pessoa com deficiência. A inclusão dessas pessoas faz repensar a importância da educação na diversidade, como sujeitos não homogêneos, mas estudantes com necessidades específicas.

Dessas necessidades específicas, adentra-se no sujeito com deficiência visual, visto que seu processo de aprendizagem requer também enfoque diferenciado. Este sujeito possui características próprias de aprendizagem, no uso de escrita e leitura, o código *braille* para as pessoas com deficiências visuais com cegueira total, leitura e escrita adaptada, mas com texto ampliado para aqueles com baixa visão (campo visual comprometido). No entanto, dentro dessas características, há especificidades de suporte no processo educativo de cada um. Por conseguinte, estudantes com deficiência visual necessitam de ações pedagógicas diferenciadas para alcançar uma educação exitosa e profícua.

A educação especial de estudantes com deficiência visual foi influenciada por mudanças de concepção, próprias de pressupostos norteadores demarcadas por legislações, políticas públicas com inserção de política para uma educação inclusiva. Orientações de convenções internacionais mostraram práticas de inclusão e a conscientização de uma educação para todos, alargando o foco de inclusão na diversidade. Todavia, ainda precisa-se de mudanças nas práticas pedagógicas, assinaladas na discussão textual:

A política da educação inclusiva chega ao momento atual com uma trajetória marcada por conflitos e por quebra de paradigmas, os quais repercutem diretamente na vivência no contexto escolar. É urgente a necessidade de mudanças nas práticas pedagógicas e na própria organização da escola, para que a inclusão ocorra de fato (BEZ; PAULA, 2012, p. 90).

Passados 22 anos da Declaração de Salamanca, esta política de educação para todos foi marco referencial da educação inclusiva, redesenhando pensares no atendimento de pessoas com deficiência, discriminando de modo positivo os sujeitos dessa política. A atual Lei 9394/96, que estabeleceu as Diretrizes e Bases da Educação Nacional, contemplou em seus art. 58 e 59 a educação especial para estudantes com deficiência, mesmo de forma simplista, mas reconhecendo a existência desses estudantes. Por conseguinte, a Declaração de Salamanca influenciou a Lei 9.394/96, que completa em 2016 seus 20 anos de efetivação.

Marcos relevantes como a Convenção da Guatemala (1999), bem como a Convenção Internacional sobre os Direitos da Pessoa com Deficiência (2006), formalizado no Brasil pelo Decreto Legislativo 186/08, apontam olhares sob uma concepção de direitos humanos neste século XXI, refletindo um modelo mais digno para uma educação inclusiva para todos de modo equânime, contemplando as diferenças dos sujeitos não homogêneos, os diferentes.

Portanto, as legislações refletem esse paradigma em busca de ações pedagógicas, efetivas, didáticas e inclusivas, sem preconceitos, fazendo da escola o vetor para essas ações.

2.1 Emergência das tecnologias na perspectiva da inclusão da pessoa com deficiência visual

O Programa Sociedade da Informação no Brasil, surgido em 1999, foi implementado pelo governo federal com vistas à inclusão social por meio da TIC. Esse programa teve a finalidade de promover a universalização do acesso e uso dos meios eletrônicos de informação. O Programa da Sociedade difundiu metas para impulsionar o acesso, meios de conectividade, formação de recursos humanos, incentivos à pesquisa, em suma, um conjunto de ações públicas iniciado pelo lançamento do Livro Verde (2000), organizado por Tadao Takahashi, da mesma forma corroborado no Decreto 3294/99, implementando esse Programa da Sociedade da Informação no Brasil, mais adiante consolidada em Conferência no Centro Cultural de Belém (2005) promovida pelo presidente Jorge Sampaio (Portugal) em debates

sobre a Sociedade da Informação e do Conhecimento.

O fato do advento das TIC ter permitido novas interfaces de interação, no acesso à informação, à comunicação e ao conhecimento foi positivo, todavia a apropriação não foi sincronizada no cotidiano escolar. Desde a Declaração de Hamburgo se pactuava por uma democratização no uso da TIC, entretanto a escola não cumpriu a função social no processo de escolarização a partir do marco referencial (1997) já mencionado.

No meio dos aspectos legais e pedagógicos na educação especial tem-se o Decreto 3298/99 evidenciando a Política Nacional de Integração da pessoa com deficiência; este já apontava inovações em aspectos sociais, educacionais e na área da saúde, concomitantes a outras legislações subsequentes. Já o Decreto 5296/04 trouxe a normatização do acesso à informação e comunicação por meio das tecnologias, diferenciando cumprimento de metas da Sociedade da Informação no Brasil.

O artigo 51 do decreto supracitado assinala a oferta de telefones móveis que indiquem de modo sonoro todas as operações e funções disponíveis no aparelho; além disso, o Brasil reconheceu a Convenção sobre os direitos da pessoa com deficiência, na promulgação do Decreto 6949/09, alardeando o acesso a um sistema educacional inclusivo em todos os níveis. Lacunas nestes aspectos legais ainda são polêmicas, sobretudo na educação de nível superior.

Desse modo, o sincronismo é fato legal, mas no tocante às mudanças no processo de escolarização, principalmente, no ensino superior, as mudanças são pouco profícuas. Como efeito de avanço legal, veja o Decreto 3298/99 nos artigos 24, 25, 27, 28 e 29, que preconizava e reafirmava a educação especial em todos os níveis. Este processo legal avançou em letras judiciais, mas as práticas setoriais na educação não acompanharam o ritmo legado pela legislação brasileira. Observe o que discute um trabalho publicado do Núcleo de Políticas de Inclusão da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia:

Entretanto, outras conquistas precisam ser alcançadas, pois ainda não são feitas adaptações nos instrumentos de avaliação e nem no tempo de sua execução, embora este direito já esteja assegurado no Art. 27 do Decreto 3.298 de 1999. Tais conquistas têm sido garantidas apenas com relação ao espaço e disponibilização de recursos especiais. Apesar de já ser reconhecido o direito das pessoas com deficiência de terem acesso ao Ensino Superior, ainda é reduzido o número de estudantes com estas características que conseguem ingressar neste nível de ensino (PIMENTEL, 2013, p. 06).

Destarte, essas dificuldades de acesso na Universidade têm demonstrado o quanto precisa ser feito para garantir o ingresso de estudantes com deficiência, no caso aqui comentado, com deficiência visual. Este cenário contemporâneo traz grandes reflexões no uso da TIC no processo de escolarização, e teóricos discutem o papel das tecnologias para aplicações nas práticas pedagógicas, o que pode ser evidenciado na afirmação textual:

Pero lo que es evidente y claro es que necesita usar de todos los medios y recursos disponibles para garantizar una respuesta educativa adecuada y personalizada, está estudiado que el orden en uso de las tecnologías y el mayor impacto en personas con discapacidad, son de mayor a menor por orden de valoración: el teléfono móvil, Internet y los ordenadores y elementos periféricos” (HEREDERO, 2012, p.45).

Sob este aspecto, o Decreto 5296/04 trouxe em seus artigos as ações para uso das tecnologias assistivas, permitindo o acesso às atividades escolares e administrativas da pessoa com deficiência. Esse decreto contempla indicativos do perfil das inovações tecnológicas a serem adotadas como metas inclusivas em passos tímidos com o Programa Sociedade da Informação no Brasil. Portanto, essas mudanças por meio de Decretos, Leis, Programas Nacionais, Resoluções e outras ações são importantes no contexto contemporâneo, conduzindo uma configuração na era da comunicação.

A demanda pelo acesso às informações em contexto tecnológico reforça a procura de tecnologias que permitam o uso de computadores por pessoas com deficiências visuais; em vista disso, emergem dispositivos com conexões via *internet*, *softwares* leitores de tela, aplicativos ampliadores de textos para leitura em tela ou mecanismos acionadores de ponteiros ou teclados, e até mesmo os sensores para movimentos de parte do corpo para operar um computador. Esses avanços são delineados por uma conjuntura tecnológica chamada Sociedade da Informação e do Conhecimento abarcando a Tecnologia da Informação e Comunicação.

A TIC é a junção das tecnologias da informação com as comunicações, compreendendo a fusão das telecomunicações compostas pela telefonia móvel, os satélites de comunicação, rádio e os sistemas de televisão por cabo, que compreende os computadores conectados à *internet*, ambos interligados por sinais digitais via cabos de fibra óptica ou por satélites geoestacionários para repetições de ondas de frequência de rádio.

Assim abrangendo também as conexões sem fio, todas essas tecnologias estão disponíveis no mercado e também se configuram como base da *internet* de todas as coisas, que abarca os dispositivos portáteis para a conectividade de dispositivos eletrônicos ou periféricos do cotidiano interligados por uma rede doméstica, além de bases de dados para armazenamento de informações.

Em face de toda uma conjuntura propícia ao uso de tecnologias, os estudantes com deficiência visual vislumbram perspectiva de interfaces inclusiva por intermédio da AT-SPI, decorrentes de implementações de *softwares*, processos metodológicos, dispositivos ou ferramentas acessíveis com a finalidade de acesso a comunicação, informação e ao conhecimento. Para tanto, as possibilidades de interação do estudante com deficiência visual com o computador perpassa pela AT-SPI, do inglês *Assistive Technology Service Provider Interface*, o que no Brasil comumente definiu-se por TA (Tecnologia Assistiva).

Como conceitua Galvão Filho (2012, P.15): “Em primeiro lugar, o termo tecnologia não indica apenas objetos físicos, como dispositivos ou equipamentos, mas antes se refere mais genericamente a produtos, contextos organizacionais ou ‘modos de agir’ que encerram uma série de princípios e componentes técnicos”.

Consequentemente, a TA permeia diferentes processos que possam potencializar uma funcionalidade da pessoa com deficiência, no caso, deficiência visual como foco principal. A expressão TA tornou-se usual nos meios acadêmicos, MCT e nas discussões entre pessoas com deficiência.

Conforme o Decreto 5296/04, que regulamentou as leis 10048/00 e 10098/00, apresenta-se a ajuda técnica somente como produto, instrumento, equipamento ou sistema técnico utilizado por uma pessoa com deficiência, apesar de tratar da TA como sinônimo de ajuda técnica ou tecnologia de apoio. Todavia, para Galvão Filho (2012, p. 18), está ausente a ideia de serviços de ajuda técnicas, de metodologias e práticas, além de ferramentas e dispositivos, o que é uma limitação em relação a outras. Para tanto, o autor observa a questão do conceitual do termo ajuda técnica, constante no Decreto citado, por não contemplar a derivação de outros termos conceituais dessa ajuda técnica.

2.2 Tecnologias assistivas: demandas contemporâneas

O século XXI tem sido marcado por mudanças aceleradas. Há um grande volume de informações armazenadas em dispositivos numa era da miniaturização, na qual o registro das informações torna-se o meio digital, trazendo transições de gerações entre dois mundos diferentes, compreendidos como um passado muito presente neste tempo.

Os conceitos são construídos em tempos passados, são refutados, são perfectíveis, em suma, são melhorados, redefinidos. Para tal, objetos recebem nomes, instrumentos são

construídos e depois designados ou denominados como ferramentas para uso ou auxílio nas atividades laborais da espécie humana, até mesmo para potência funcional de parte ou um todo da estrutura do corpo.

Portanto, as tecnologias transpõem os meios envolventes; elas representam um mundo de possibilidades, facilitam um estar no mundo em condições de equidade. Para isso, diz respeito a TA ou ajuda técnica, atualmente, aquela como a mais usada na designação para produtos, recursos, estratégias, práticas, métodos, processos e serviços direcionados para pessoas com deficiência ou idosos.

Segundo o Decreto Nº 3298/99 em trecho a seguir:

Art. 19 Consideram-se ajudas técnicas, para os efeitos deste Decreto, os elementos que permitem compensar uma ou mais limitações funcionais motoras, sensoriais ou mentais da pessoa portadora de deficiência, com o objetivo de permitir-lhe superar as barreiras da comunicação e da mobilidade e de possibilitar sua plena inclusão social (BRASIL, 1999).

Neste artigo, como lido, era explicitado o conceito de ajuda técnica sendo usado como primeiro texto apresentado no escopo normativo. Assim, trazia o conceitual para definição das ferramentas classificadas no rol de produtos, recursos, estratégias, práticas, métodos, processos e serviços. Ademais, trazia no texto a terminologia de pessoa “portadora” de deficiência.

Mais adiante, no mesmo artigo supramencionado, indicavam-se os artefatos de ajuda técnica, tais como próteses auditivas, visuais e físicas; as órteses favoráveis à adequação funcional; os equipamentos e elementos necessários à terapia e reabilitação; equipamentos, maquinarias e utensílios de trabalho desenhados ou adaptados; elementos especiais para facilitar a comunicação, a informação e a sinalização para uso por pessoas com deficiência.

O rol desses indicativos para ajuda técnica era muito extenso, pois ainda contemplava equipamentos e material pedagógico especial para educação, capacitação e recreação. Porém, estes últimos eram poucos conhecidos em razão da escassez no Brasil. Em consequência, o Decreto Nº 5296/04 traria uma classificação mais conceitual para recursos pedagógicos de auxílio.

2.3 Ajuda técnica é tecnologia assistiva?

A partir da criação do Comitê de Ajudas Técnicas pelo Decreto nº 5296/04, o CAT surge com a competência para estruturação das diretrizes da área de conhecimento, estabelecimento das competências desta área, estudos para subsídios a fim de elaborar normas voltadas à ajuda técnica, em suma, aspectos de recursos humanos e técnicos, bem como participar do Programa Nacional de Acessibilidade.

Desta feita, o Comitê publica em 2009 o caderno intitulado Tecnologia Assistiva, trazendo outra terminologia para Ajuda Técnica, área do conhecimento a qual se associa a interação por meio de artefatos, recursos, aplicação dos avanços tecnológicos para permitir a superação de dificuldades, limitações funcionais, sejam elas motoras ou sensoriais. Considere então adiante:

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).

Por conseguinte, a TA ou Ajuda técnica contempla classificações de produtos, recursos, estratégias, práticas, métodos, processos e serviços para utilização por pessoas com deficiência ou com incapacidades, desvantagens psicológicas, físicas permitindo a interação com o meio envolvente, facilitando ou possibilitando o potencial das habilidades humanas.

A temática perpassa diversas áreas de domínios, as quais profissionais desenvolvem pesquisas, projetos, sistemas de controle para ambientes urbanísticos, visando a inclusão de pessoas com deficiência permanente ou transitória. As tecnologias para usabilidade - as de uso intuitivo, mais compreendida, são aquelas que facilitam a inteção no uso.

Assim, considere TA no singular como área de conhecimento que se aplica à diversidade de recursos, metodologias, procedimentos e técnicas "que busca ampliar ou proporcionar o desempenho de atividades necessárias e pretendidas por uma pessoa com deficiência ou incapacidade" (BRASIL, 2009). Esse é o progresso segundo Adorno (1995), para a perfectibilidade das habilidades humanas.

2.4 O foco diferenciado da tecnologia assistiva

A TA traz classificações de organização e aplicação, nas quais o Comitê de Ajudas Técnicas se subsidiou para bases de estudos, que são: ISO 9999, Classificação Horizontal *European Activities in Rehabilitation Technology* - HEART, Classificação Nacional de Tecnologia Assistiva, do Instituto Nacional de Pesquisas em Deficiências e Reabilitação, dos Programas da Secretaria de Educação Especial, Departamento de Educação dos Estados Unidos.

Desses apresentados, o Brasil usa o ISO 9999 em virtude de ser amplamente adotado por vários países, bem como sendo focada especificamente em recursos, que são organizados em classes que se desdobram em itens de produtos (ISO 9999:2007, 2008). A ISO - *International Organization for Standardization* é, portanto, reconhecida como Associação Internacional de Normalização (BRASIL, 2009).

Consequentemente, por aceitação de comitês técnicos de cada um dos países que constituem comitês que participam da Federação Mundial, a ISO 9999 é conhecida internacionalmente por publicações das normas internacionais, com classificações por função, níveis hierárquicos, constituídos de códigos, títulos e notas.

Destaca-se dentre as publicações da Federação a ISO 9999: 2007 - Produtos Assistivos para pessoas com deficiência - classificação e terminologia, a mudança de ajudas técnicas para produtos assistivos. Por isso, o Comitê de Ajudas Técnicas convencionou o uso de acordo com a nova classificação e terminologia - produtos assistivos, adotando a singularidade de área do conhecimento da TA.

Apesar da diversidade dos termos, conceitos e classificações existentes para TA, o mais apropriado ao contexto brasileiro foi a terminologia supramencionada. Sob este aspecto, o Comitê de Ajudas Técnicas assinalava: "[...] a opção por Tecnologia Assistiva mostrou-se a mais apropriada. Tendo em vista a ausência de consenso no referencial internacional[...]" (BRASIL, 2009).

Nesse panorama, os termos, conceitos e classificações da TA se evidenciaram num emergente panorama de inclusão das pessoas com deficiência, colaborando então com a inserção dessas pessoas por meio do uso dos produtos assistivos, tendo em vista amplo uso de produtos, recursos, estratégias, práticas, métodos, serviços ou interfaces possíveis para inclusão.

Sublinha-se, então, a mudança de modelo da Classificação Internacional de Funcionalidade, - indicativo de Classificações Internacionais da Organização Mundial de Saúde (OMS) (*World Health Organization Family of International Classifications* - WHO-

FIC), constituindo o quadro de referência universal adotado pela OMS para descrever, avaliar e medir a saúde e a incapacidade quer ao nível individual quer ao nível da população.

A partir desse marco histórico na adoção do modelo social, até então o quadro de referências era o clínico para construtos de indicadores à saúde. No entanto, o Brasil ainda utilizava o modelo médico como referência, ou seja, ainda usava o papel dos fatores pessoais de interação com uma condição de saúde do indivíduo e determinava o nível e a extensão das funções do indivíduo.

Para tal, o modelo social considera as possibilidades das interações entre os fatores contextuais, os fatores ambientais e os fatores pessoais como parte do processo. Esses fatores interagem com um indivíduo com uma condição de saúde e determinam o nível e a extensão das funções do indivíduo (CIF, 2004). Por isso, importa saber como se compreende a pessoa com deficiência usando o modelo social.

Portanto, os pessoais envolvem sexo, raça, idade, forma física, estilo de vida, hábitos, educação recebida, maneira de enfrentar problemas, passado social, instrução, profissão, experiência passada e presente, padrão de comportamento, caráter, valores psicológicos individuais e outros fatores relacionados: todos ou qualquer um podem desempenhar um papel na incapacidade a qualquer nível (CIF, 2004).

Diante disso, os fatores pessoais supramencionados, os ambientais e contextuais convergem à elaboração de projetos na medida em que se constroem produtos assistivos na utilidade de recursos pedagógicos ou de acessibilidade em estratégias de ensino para efetividade de processos de aprendizagem nas metodologias para promover aprendizagem ou potencializar habilidades para desempenho laboral ou acadêmico.

Portanto, o modelo social está implícito no escopo normativo do Decreto nº 5296/04, bem como nas leis regulamentadas pelo mesmo. Com isso, a maioria dos artigos do Decreto mencionado antevê a preparação desse modelo. Essa preparação impelia uma responsabilidade coletiva da sociedade em fazer as modificações ambientais necessárias para a participação plena das pessoas com incapacidade (CIF, 2004).

A organização dos ambientes para pessoas com capacidades se efetivaria por mudanças de paradigma. Para tanto, a sociedade por força de lei faria as modificações necessárias para a integração dessas pessoas com o meio envolvente em uma ideologia para elaborar, projetar, construir e disponibilizar produtos assistivos, recursos pedagógicos, práticas e demais serviços.

Após longos anos, a busca da consolidação do modelo social trouxe a Lei 13146/15 reafirmando tal feito. Desta feita, instiga-se a sociedade para a participação das pessoas com deficiência como concidadãos de direitos: à educação, à vida social, ao transporte acessível, à informação acessível, aos serviços acessíveis, às tecnologias acessíveis, aos produtos acessíveis e a uma sociedade inclusiva.

2.5 As ferramentas assistivas

Neste mundo de mudanças tecnológicas, as ferramentas de trabalho voltadas para pessoas com deficiência estão no rol taxativo de TA mais ainda na promoção de qualidade de vida, no acesso à educação, no entretenimento dessas pessoas, bem como na participação plena e efetiva de seu processo de aprendizagem.

Para tanto, um aplicativo ou *software* capaz de ler informações da tela de um terminal de computador ou da tela de um terminal bancário tornou-se possível. Muito mais que tais coisas, a possibilidade de fazer operações no computador e via telefone celular, da mesma forma a consulta de saldo e transações financeiras utilizando os *smartphones*.

Imagine o aplicativo que permite interagir com uma pessoa surda e, assim o leitor aprende a língua de sinais. Tal aplicativo traz uma biblioteca de imagens gestuais e opções para inserções de palavras com retorno da simbologia gestual. Pronto! Instale o *handtalk* no telefone; por conseguinte, o leitor não estará totalmente excluído deste mundo de sinais.

Neste mesmo compasso das tecnologias, observe os recursos de acessibilidade ao adquirir um telefone celular, pois muitos têm aplicativos embutidos que são acessíveis. Isso mesmo, tais aparelhos trazem ampliadores de textos para pessoas com baixa visão, bem como os leitores de tela como o *talkback* para pessoas cegas. Assim, o leitor não excluirá seu vizinho ou amigo.

Portanto, esses são aplicativos concebidos para minimizar barreiras tecnológicas, como idealizado para atender ao modelo social desse paradigma. Assim, destaca-se a questão da razão assinalado por Adorno (1995, p. 30), a qual versou que a "concentração de poderes econômico e, com isto, político e administrativo, reduz, em boa medida, cada indivíduo à condição de mero funcionário da engrenagem".

Consequentemente, a motivação dos processos envolvidos nesses avanços tecnológicos é reducionista ao impor às pessoas as tecnologias como menus de configuração heterônoma, reduzindo à condição de meras pessoas que são inseridas na vida social ou nos sistemas educativos demandando um diletantismo econômico.

Para tanto, a indústria de fabricação dos dispositivos que exigem altos custos no desenvolvimento de novas TA não tem interesse econômico por não compartilhar o modelo social, bem como não incidir muitos lucros a curto prazo e tais dispositivos envolvem desenvolvedores qualificados, demandam tempo e investimentos elevados.

Remete-se então à TA sobretudo àquelas desenvolvidas para *software* e *hardware*. Assim, as TA baseadas em *softwares* apresentam soluções acessíveis para sistemas operacionais para computadores e aparelhos com microprocessadores capazes de executar sistemas operativos. São os leitores de tela que executam a leitura desses sistemas.

Considere agora as TA baseadas em *hardwares*, que apresentam soluções acessíveis para impressoras com teclados em *braille*, tela de computador e terminais de serviços em *braille*, dispositivos de saída para *braille*, tais como linha *braille*, dispositivos de entrada, tais como acionadores de mouse, teclados de computadores em *braille*.

Para tal, a título de conhecimento, os terminais *braille* com tecnologias mais robustas, podem ser conectados via *bluetooth* ou USB. Essas vias de conexão ou acoplamento são usuais em qualquer equipamento. Os terminais fornecem descrições em *braille* dos itens na tela, porém os preços desses terminais são para poucos usuários.

A relação ocorre com as TA e a deficiência da pessoa. Para tal, uma abordagem sensorial é um tipo de classificação da TA, envolvendo a natureza da deficiência da pessoa e, por conseguinte, vinculando-se no uso para escolha da ferramenta, tendo portanto uma diversidade de classificação.

Dessa forma, diversos dispositivos para pessoas com deficiência visual estão disponíveis, tais como bengalas e lentes de aumentos, lupas eletrônicas, sintetizadores de voz e terminais *braille*. Também pode ser considerado o implante sensorial, no qual a visão perdida é substituída por meio artificial de visão, bem como outros meios, tais como olhos mecânicos sem restauração visual.

Destaca-se o desenvolvimento de novas bengalas com recursos de sensores, os dispositivos com sensores de obstáculos para auxílio visual, as impressoras para impressão *braille* e as de gráfico em alto relevo, os *large prints*, que são livros com fontes ampliadas, os *ebooks* em formatos acessíveis, livros em áudios, em suma, um arsenal de interfaces.

Cabe salientar que há outros dispositivos concebidos para uso na ponta dos dedos fornecendo *feedback* por meio de vibrações e estímulos elétricos. Isto é, as sensações remanescentes que constituem o sistema háptico (cutâneo e cinestésico), úteis em jogos 3D.

Como exemplo primário, os telefones com recursos de vibrações. Assim, o usuário recorre aos sensores localizados na superfície da pele.

Sublinha-se que os leitores de tela configurados nos computadores, equipamentos *especializados*, *smartphones* e *tablets* estão associados como *softwares* de tecnologia de substituição sensorial. Isso mesmo, pois a concepção envolve a substituição da visão pelo som. Ademais, foram também concebidos dispositivos de saída em *braille*, tais como os *displays* ou terminais *braille* - a visão pelo tato.

Atualmente os avanços tecnológicos permitiram a junção desses dispositivos supramencionados. Isto é, o usuário adquire um *smartphone* com leitor de tela e, mais adiante, adquire um terminal *braille*, portanto conecta os dispositivos entre si. Pronto! A descrição das informações será fornecida na tela do terminal e, por conseguinte, o som e o tato estão no lugar da visão.

Nesse sentido, a ferramenta apropriada para uso associa-se à natureza da deficiência e também das apropriações intelectivas, bem como das habilidades demonstradas na utilização das ferramentas ou dispositivos. Mais ainda, envolve outros elementos correspondentes, tais como, práticas, metodologia, estratégias desenvolvidas no meio envolvente.

2.6 As mudanças tecnológicas e as particularidades dos *softwares*

O advento da tecnologia colaborou com a inserção das pessoas com deficiência no contexto pós-moderno, reconhecendo a necessidade dessas pessoas em terem qualidade de vida e respeito pela dignidade de viver, de modo a conduzirem a própria vida. Por conseguinte, garante-se uma participação ativa em meio à sociedade da informação, pois a transição do modelo de gestão industrial para o da informação e do conhecimento acelerou demandas mediante forte crescimento da *internet*, o desenvolvimento da ciência, com a miniaturização dos transistores, possibilitando novas funcionalidades em dispositivos eletrônicos, contribuindo também para novos paradigmas emergentes.

Veja como o atual modelo tecnológico incide no sistema educacional: “Ensinar e aprender são os desafios maiores que enfrentamos em todas as épocas e particularmente agora em que estamos pressionados pela transição do modelo de gestão industrial para o da informação e do conhecimento” (...) (MORAN, 2012, p.12).

Tecnicamente foi possível adequar os *softwares* de acordo com padrões, exemplo disso é A11Y; essa abreviatura quer dizer acessibilidade para os *softwares* e faz com que pessoas com algum tipo de comprometimento de um dos seus sentidos possam operar de modo facilitado qualquer computador. Hoje a grande proliferação dos meios tecnológicos forçou a inclusão de pessoas à informática. Entre elas, as com deficiência visual.

No arcabouço dos avanços tecnológicos o advento de *softwares* capazes de ler e ampliar as informações ou conteúdos da tela de um computador garantindo o acesso, por meio digital, a qualquer informação gerada por um sistema eletrônico (desde que seja impressa na tela de modo acessível).

Aguçadas pelas novas possibilidades, as pessoas com deficiência visual ganharam novas perspectivas no processo educacional e até mesmo na melhoria de vida e valorização das habilidades e competências que têm. Para Andersen (2013, p. 15): “Assim, com o advento das tecnologias da informação e da comunicação, novos saberes e competências concorrem para que a inclusão social e o acesso à cultura sejam uma realidade para todos”.

Dessa forma, saberes envolvem novas competências a serem aprendidas, vivências com as tecnologias no acesso à cultura, à informação e ao processo de escolarização do estudante com deficiência visual. Assim sendo, a TIC é mais um incremento nesse processo de aprendizagem podendo facilitar o acesso desse estudante as informações disponíveis na *internet*, até mesmo na leitura de formatos digitais acessíveis, como arquivos com extensão

*.PDF com reconhecimento de caracteres (OCR), *.DOC para *Windows*, páginas em html, por fim, um arsenal de possibilidades na inclusão de estudantes com deficiência visual.

Os engenheiros de *softwares* criaram a AP-STI (*Assistive Technology Service Provider Interface*, ou interface provedora de serviços para TA) que fez com que desde a década de 90 e com o advento do leitor ou ledor de tela ela se tornasse uma poderosa ferramenta no desenvolvimento de *softwares* acessíveis. A AT-SPI pode ser entendida como um protocolo entre os leitores de tela.

Em face disso, o ledor de tela *Orca* usa tal protocolo, porém, o ledor foi descontinuado e foi embutido como acessório de acessibilidade na distribuição do *Ubuntu*, aplicativo esse não muito utilizado por pessoas com deficiência visual, por ser um nicho de usuários avançados. Para ser "acessível" um aplicativo precisa implementar a AT-SPI ou usar um *toolkit* que a implemente, como o *Qt*, para que os leitores de tela possam obter o conteúdo lógico e textual do aplicativo.

Em consequência, as distribuições *gnux/linux* ainda são incipientes o suficiente para fazer tudo o que os leitores de tela proprietários do *Windows* fazem, contudo já é suficientemente útil para o trabalho diário. Ele está se firmando no mercado de usuários do sistema *linux*, avançando a cada versão.

Tal avanço pode ser constatado pelas diversas distribuições do *Linux*, e a mais conhecida destas, a *Ubuntu*, traz encapsulada em seu sistema um programa ledor de tela para acessibilidade, permitindo assim que uma pessoa cega ou com lesão visual utilize, de forma prática, o computador. Existe também a ferramenta lupa eletrônica para ampliação de textos na tela, similar as ferramentas de acessibilidade do sistema operacional da *Microsoft*. Esta ferramenta pode ser utilizada por pessoa com baixa visão.

Esses *softwares* foram desenvolvidos com base nos padrões de acessibilidade para facilitar atividades no uso de computadores. Os mais conhecidos para leitura de tela são *virtual vision*, *JAWS*, *NVDA*, estes *softwares* são compatíveis com o *Windows* e todos os aplicativos desenvolvidos para o sistema. Outro ledor de tela que ganhou muita força no mercado da informática, o *Voice Over* da empresa *Apple*, este ledor próprio do sistema vem embutidos em seus dispositivos, como *iPhone*, *iPad* e *Macbook*.

Ultimamente, com a popularização dos *smartphones*, o acesso à *internet* por meio desses dispositivos vem conjugado com telefonia móvel, câmera fotográfica, gravador e demais acessórios, sendo realidade hoje em dia. Com isso surgiram outras funcionalidades no uso de aplicativos de acessibilidade as pessoas com deficiência visual. Tais funcionalidades são os *gps*, leitura biométrica, digitalização de papel moeda, *bluetooth*, modo de gestos no toque na tela e teclado *onscreen*, além dos *apps* de sistemas operacionais das fabricantes.

Os *apps* são ícones em formato de botões que constituem a antiga área de *desktop* do *Windows*, mas a interface dela é sem borda e não se tem mais as famosas barras de status. O usuário poderá obter a clássica tela do *desktop* configurando seu *tablet* ou computador no canto inferior esquerdo dela. Eles foram idealizados para acelerar o acesso ao processo de ativação para exibir informações, próprias dos botões, como pesquisa ou até mesmo tocar música.

A popularização dos *tablets* se deu graças ao lançamento do *iPad* e os dispositivos da *Google*; este último tem vários aplicativos que podem ser baixados pela internet. Estes são utilizados nos *smartphones* com acessibilidade para pessoas com deficiência visual, pessoas cegas ou com baixa visão. Entre eles: *Mobile Accessibility* (este é uma *swite* de aplicativos que permite adaptar o telefone para pessoas cegas); *Ideal Accessibility Installer*: traz também vários aplicativos funcionais como *Kickback* e *Soundback* e o *Shades* que reduz o brilho da tela.

Atualmente qualquer usuário de serviços da *internet* compartilha informações ou utilizam redes sociais e em suas casas conectam dispositivos que monitoram o uso de

geladeiras, cafeteiras, centrais de ambientes, em suma, são eletrônicos úteis do cotidiano, interligados à rede doméstica conectada à internet. Então, pode se pensar numa pessoa com deficiência visual também incluída neste mundo da *internet* de todas as coisas.

Para tanto, a pessoa com deficiência visual não pode estar alheia às tecnologias ou excluída deste processo tecnológico. Ela precisa ter acesso a tais tecnologias através de seu processo educativo. Portanto, a aprendizagem deve dialogar em práticas pedagógicas interagindo com uso das tecnologias. Por fim, de modo inteligível, as reflexões desse processo devem ser feitas considerando o contraponto da tecnologia, na qual afirmou-se:

É por isso que difundir a Internet ou colocar mais computadores nas escolas, por si só, não constituem necessariamente grandes mudanças sociais. Isso depende de onde, por quem e para quem são usadas as tecnologias de comunicação e informação. O que nós sabemos é que esse paradigma tecnológico tem capacidades de performance superiores em relação aos anteriores sistemas tecnológicos. Mas para saber utilizá-lo no melhor do seu potencial, e de acordo com os projectos e as decisões de cada sociedade, precisamos de conhecer a dinâmica, os constrangimentos e as possibilidades desta nova estrutura social que lhe está associada: a sociedade em rede (CASTELLS, 2006, p.18).

O autor repensa o quanto as tecnologias devem ser direcionadas com propósitos prático efetivo e consciente para processos que assinalem ações políticas nas estruturas sociais associadas ao conceito de uma sociedade em rede. Essa última implica no entendimento do mundo real com a virtualidade real (Castells, 2006).

Essa virtualidade real está relacionada ao uso da *internet*, onde ela é apropriada, quem pode diferenciar sua utilização e a finalidade de seu uso, o que acentua a discussão do acesso às tecnologias na educação de pessoas com deficiência. Para tanto, as TIC estão circunscritas em virtualidade sem limites geográficos, todavia elas possibilitam para poucos e facilitam para muitos.

Portanto, a tecnologia é circundante para todos, no sentido de coisas que se dão e se oferecem, pois estão ali, frente a frente das pessoas. Nesse viés, as transformações passam e emergem novas inquietações, para as quais se voltam ao dispositivo a ser usado no momento de pagar as contas, se seu *smartphone* tem *bluetooth*, se sua *smart TV* ficou obsoleta.

Hoje muitos indagam “que coisa é essa de *smart TV*”? É aquele televisor inteligente com interfaces, as quais possuem opções de funcionalidades, entre elas, a conexão a cabo ou *Wi-Fi* (sem fio) para conectar à *internet*. São dispositivos de entretenimento disponíveis no mercado, são semelhantes ao seu *smartphone*, com aplicativos inteligentes como navegar no *Youtube* e assistir sua *Netflix*. Pra quem e para quem?

A reflexão indica a possibilidade de tornar os dispositivos como coisas servíveis como recursos para comunicação e entretenimento. Nesse caso, tal reflexão paira na influência do determinismo tecnológico sobre as pessoas. Por outro lado, a era digital possibilitou que pessoas se mobilizassem por meio das redes sociais como *Facebook*, *Twitter* ou *Whatsapp*, integrando movimentos sociais.

Assim, se a *internet* de todas as coisas avança com conexões 4G e 5G *First*, então, a inclusão avança como um ganho para todas as pessoas com deficiência. Isso se as pessoas se engajarem em movimentos sociais, então também exercerão o contrapoder que Castell (2013, p.18) definiu como processo de comunicação autônoma livre do controle dos que detêm o poder institucional. A *internet* é o meio democrático para os emancipados exercerem a democracia.

Por essa razão, a participação de pessoas com deficiência visual na sociedade em rede é fundamental nesta contemporaneidade. Vislumbrar os dispositivos criados para tornar possível esse feito foi possível graças às TA, alargando-se os variados dispositivos e aplicativos para uso de tal público tais como *Voice Over da Apple*, um leitor de tela que vem

instalado no *iPhone*.

Os leitores de tela ou ledores são programas/*softwares* que permitem que usuários cegos ou com baixa visão leiam o texto que é exibido na tela do computador com um sintetizador de voz ou exibição em *braille*, um ledor de tela é a interface entre o sistema operacional do computador, suas aplicações e o usuário. O usuário envia comandos pressionando diferentes combinações de teclas no teclado do PC ou no *display braille*.

Tais comandos são para instruir o sintetizador de voz o que dizer e falar automaticamente quando as mudanças ocorrerem na tela do computador. Um comando pode instruir o sintetizador para ler ou soletrar uma palavra, ler uma linha ou tela cheia de texto, encontrar uma sequência de texto na tela, anunciar a localização do cursor do computador ou item focado, e assim por diante.

Essa TA permite aos usuários executar funções mais avançadas, como localizar texto exibido em uma determinada cor, ler partes pré-designadas da tela sob demanda, ler texto destacado e identificar a opção ativa em um menu. Os usuários também podem usar o verificador ortográfico em um processador de texto ou ler as células de uma planilha com um leitor de tela.

Os ledores de tela estão atualmente disponíveis para uso com computadores pessoais, com *Linux*, *Windows* e *Mac*, *IOS*, *Android* e trazem particularidades a mais. Cada um dos ledores de tela incorpora uma estrutura de comando diferente e a maioria suporta uma variedade de sintetizadores de fala.

Os ledores de tela são usados, principalmente, por pessoas que não têm visão útil para ler texto na tela. Assim, esse aplicativo de leitura de tela também pode ser o produto de escolha para alguém com visão que é útil para viagens, mas não para leitura. A longo prazo, aprender a ouvir a saída de voz será mais produtivo para esses indivíduos do que lutar para ler texto enquanto se inclinam perto da tela do computador.

3 CAPÍTULO III

CONCEPÇÃO METODOLÓGICA: TRILHAS... PERCURSOS... CAMINHOS DE PESQUISA

3.1 A pesquisa: fundamentação e tipologia

Esta pesquisa educacional investiga as TIC na perspectiva da inclusão da pessoa com deficiência, especialmente aquela com deficiência visual, em consonância com as políticas da educação inclusiva no Brasil.

Assim, partindo de experiência e apropriação do conhecimento, estes são contributos pessoais para realizar uma abordagem por Teoria Crítica. Conforme (LUDKE, 2012, p.21) [...] o objeto estudado é tratado como distinto, uma representação singular da realidade que é multidimensional [...] o qual é espectro de olhares observadores.

A pesquisa enseja processo dinâmico e até mesmo caminha ao ápice de interlocução entre a teoria e as realidades coadjuvantes, de características particulares. Como afirma Ludke (2012), o método escolhido dependerá do devir do problema, do arcabouço teórico e das questões específicas da pesquisa.

A consecução deste estudo firmou-se na indissociabilidade entre teoria e método, haja vista o arcabouço teórico que foi explorado com a finalidade de responder às questões da pesquisa. Para tal, os procedimentos envolveram entrevistas semiestruturadas que foram aplicadas com auxílio de uma segunda pessoa no apoio na coleta dos dados qualitativos.

A primeira entrevista foi realizada após assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, no ambiente da própria Universidade. A pesquisadora procurou deixar à vontade o respondente da pesquisa; esse procedimento de coleta de dados seguiu orientações de Gil (2010), que ratifica a necessidade da tomada de cuidado na condução da entrevista, bem como ampla liberdade para responder. Cumpriram-se os procedimentos inerentes desta pesquisa, da mesma forma observando que as questões eram interpretadas de modo receptivo.

Como suporte para o procedimento da pesquisa usou-se um gravador, bateria alimentadora, caneta e uma guia de assinatura. As entrevistas, como indicado por Gil (2010), foram exploradas por simples conversações registradas em gravação e, conseqüentemente, sua transcrição para a análise dos dados coletados.

O procedimento e os instrumentos da pesquisa caracterizaram-se por uma concepção metodológica para estudo de caso. Reflete-se sob o pensamento de Adorno (2011) em que suas reflexões críticas insurgem no âmbito educacional e formação, trazendo para o debate “educação: o que é ou educação pra quê?”, que traz a reflexão em discutir pra onde a educação deve conduzir.

Pautada neste pensar crítico, busca-se a reflexão crítica no âmbito da educação como condutora da emancipação. Dessa forma, a pesquisa se fundamentou na Teoria Crítica como concepção teórica e metodológica, enfatizando os estudos de Adorno e seus comentadores.

O filósofo alemão Theodor W. Adorno ficou conhecido como autor da obra “Dialética do Esclarecimento” ao lado de Horkheimer. Nessa obra, cunharia o conceito de indústria cultural. Além disso, pertenceu à escola de Frankfurt; após período distante da Alemanha, retornaria com grande notoriedade publicando artigos na imprensa, em revista e participando em debates com os movimentos sociais.

A amizade com Hellmut Becker o estimulava às intervenções sobre a temática educação. Debatendo em rádios, emergiram obras como Educação e emancipação, reflexões críticas como Educação após Auschwitz, Teoria da Semicultura (essa última faz grandes intervenções sobre a crise da formação cultural na Alemanha). Portanto, a trajetória intelectual de Adorno constituirá a história desta crise da formação e da educação.

Na discussão Educação e Emancipação Adorno refletirá criticamente para uma educação que conduza a contestação e resistência, desvelando as formas sociais lógicas que ofuscam as reflexões, bem como a liberdade intelectual. Desse modo, ele apresenta o conceito de coisificação no qual inunda uma aparente precisão de lógica discursiva que envolve certo encantamento que acaba tolhendo a inteligência.

Para Adorno (1995), Teoria e Práxis dialogam; não se pode descartar a indissociabilidade entre o sujeito e objeto, pois ambos estão mediados, o sujeito mediante ao objeto e esse mediante ao sujeito, caminhando em dialética. Assim, não se busca proporcionar critérios formais a sua validade. Mesmo para Adorno (1995, p. 193), o conhecimento não deveria ser mutilado pelas operações de troca.

Segundo Adorno, a confrontação do sujeito e objeto é crua, num realismo ingênuo, porém historicamente necessário, mesmo assim nenhum ato de vontade pode eliminá-la, simultaneamente sendo produto de uma falsa abstração, constituindo elemento de coisificação. Dessa forma, não deveria mais ser conduzida sem uma autorreflexão.

Para tal, a oportunidade de alcançar o objetivo proposto nesta pesquisa torna-se satisfatório na possibilidade fática de descobertas em escolhas padronizadas, autonomia teleguiada ou referenciais modelados à necessidade de prática inclusiva por interfaces humanas ou ferramentais.

3.2 Objetivos e Questões de Estudo

Nesse estudo discutimos os aspectos político-legais que se voltam para o processo de inclusão desses estudantes na Universidade, considerando-a como aporte de conhecimento e facilitadora da emancipação de todo seu corpo discente, promovendo o direito de isonomia e equidade de oportunidades. Apoiando-se nesse conceito de Universidade, apresentam-se os objetivos da pesquisa:

- Investigar as tecnologias usadas por universitários com deficiência visual no seu processo de aprendizagem;
- Caracterizar as escolhas das ferramentas pedagógicas destes estudantes no âmbito das TIC;
- Identificar possíveis barreiras tecnológicas no processo de aprendizagem no Ensino Superior;
- Caracterizar os impactos das tecnologias utilizadas por estes estudantes no seu processo de aprendizagem.

Destaca-se que ao problematizar o processo de inclusão de estudantes com deficiência visual por intermédio do uso das TIC como mais uma dimensão de acessibilidade ao conhecimento, os objetivos foram direcionados as seguintes questões de estudo:

- Quais as ferramentas de TA disponíveis no cotidiano da sala de aula?
- Quais os seus impactos no processo de aprendizagem de estudantes com deficiência visual no Ensino Superior?

- Quais as barreiras ou obstáculos são evidenciados no processo de escolarização de estudantes com deficiência visual no Ensino Superior?
- Quais as ferramentas de TA são privilegiadas nas escolhas desses estudantes com deficiência visual no seu processo de aprendizagem?
- Quais são os impactos didático-pedagógico das tecnologias usadas no processo de aprendizagem dos estudantes com deficiência visual?

3.3 Caracterização do *Locus* do Estudo: A UEAP

A Universidade concentra sua política educacional de atendimento aos estudantes com deficiência no Regimento Geral. Para maiores esclarecimentos, a instituição destinou na estrutura regimental o artigo 35, abordando aspectos normativos e didático-pedagógicos da universidade. Mais adiante se assinala o conteúdo destes:

Artigo 35. Compete à Unidade de Educação Inclusiva: I. Implantar e implementar a criação de um espaço físico, com recursos didático-pedagógicos que possibilitem o atendimento aos acadêmicos com necessidades educacionais especiais nas diversas áreas existentes na Instituição; II. Acompanhar e orientar os profissionais que atuam diretamente com os acadêmicos inclusos; III. Articular cursos de Linguagem Brasileira de Sinais (LIBRAS) para toda a comunidade acadêmica, visando à aplicabilidade da real inclusão; IV. Intermediar e orientar os docentes que atuam nos cursos frequentados por acadêmicos com necessidades educacionais especiais; V. Viabilizar a contratação de profissionais que atendam a especificidade de deficiência, para o acompanhamento adequado do acadêmico; VI. Orientar para a adaptação dos equipamentos da Instituição, com identificação em Braille; VII. Atender permanentemente ao acadêmico com necessidades educacionais especiais, viabilizando a aplicação e implementação pedagógico inclusiva; VIII. Planejar e apresentar dados que permitam a garantia de recursos de acordo com as deficiências dos acadêmicos inclusos; IX. Coordenar e orientar a elaboração de material didático para atender os acadêmicos com necessidades educacionais especiais; X. Assessorar o Núcleo de Educação Inclusiva da Instituição.

Considerando-se o referido documento, a estrutura didático-pedagógica da Unidade de Educação Inclusiva está instalada no campus I, o prédio principal, em que foi colocado o piso tátil, identificação dos setores no sistema *braille*, sendo que os estudantes estão distribuídos, principalmente, no *campus* Graziela destinado as licenciaturas, na qual possui maior número de matriculados.

Portanto, ao estabelecer em escopo normativo à educação especial, a instituição estruturou um espaço adequado ao atendimento de estudantes com necessidades educacionais específicas. Sendo assim, a aplicabilidade das ações inclusivas deve ser realizada conforme esculpido no artigo 35 do referido regimento, bem como na legislação vigente.

3.4 Aspectos Pedagógicos

A maior dificuldade de acesso as salas de aula está vinculada à estrutura física do *campus* Graziela em razão de muitas escadarias. Neste local estão alocadas as classes com estudantes que tem deficiência, porém foram remanejadas, no caso, aquelas que estavam situadas na parte superior do prédio. As instalações foram adequadas para facilitar a utilização de banheiros, lanchonete, bem como as áreas de ventilação.

A Unidade de Educação Inclusiva, mais conhecida como UEI, tem em seu quadro 10 funcionários, estes distribuídos nos dois *campi*. No Graziela, estão dois assistentes administrativos, responsáveis pelos protocolos de processos, volume documental e expediente.

Na UEI, situada na avenida Presidente Vargas, está composta de oito profissionais, dentre estes, quatro transcritores do sistema *braille* e os demais profissionais são intérpretes de Libras, estes distribuídos em seus turnos pedagógicos.

A Universidade do Estado do Amapá foi criada por lei nº. 0969, de 31 de março de 2006, que permitiu sua criação, e Lei nº. 0996, de 31/05/2006, que a instituiu. Atualmente, a UEAP, como é conhecida, completou em 2016 seus 10 anos de criação e comporta mais de 10 graduações em funcionamento nos dois campi existentes. A instituição de Educação Superior pública do Estado do Amapá é mantida pelo governo do Estado

A UEAP está localizada na capital do Estado do Amapá, na cidade de Macapá, e começou suas atividades no antigo prédio do Instituto de Educação do Território Federal do Amapá, onde até a década de 1980 ofertou o curso médio do magistério para formação de professores. No interstício de 1990 a 2004, o Instituto deu vida ao Centro de Referência de Desenvolvimento Sustentável do Estado, chamado CRDS.

A Instituição é regida pelos instrumentos normativos: Estatuto; Projeto Político Pedagógico (PPP); Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI); Regimento Geral; Projetos Pedagógicos de Cursos. A UEAP oferta 05 graduações na área de engenharia, 06 licenciaturas na área de humanas e 01 na área de tecnologia, atendendo demandas peculiares de seu projeto institucional.

A UEAP tem como missão promover o acesso ao conhecimento, estimulando a produção, integração e divulgação dos saberes, com a responsabilidade de formar cidadãos comprometidos com a ética, o desenvolvimento humano e sustentável dos recursos naturais, que possam contribuir para a geração de uma sociedade justa e democrática. Também abarca como objetivos:

- Promover o ensino superior, desenvolvendo o conhecimento universal, com especial atenção para o estado do Amapá e para a Amazônia;
- Realizar pesquisa e estimular atividades criadoras, valorizando o indivíduo em seu processo evolutivo, incentivando o conhecimento científico relacionado ao homem e ao meio ambiente;
- Participar e colaborar com as políticas de desenvolvimento do estado do Amapá.

A criação da UEAP vem como alternativa necessária ao processo de formação de profissionais de Ensino Superior a partir do seu foco central, que é potencializar a biodiversidade encontrada no estado, transformando-a em oportunidade de negócios; gerar riqueza e renda com o intuito de beneficiar as populações locais, mantendo níveis satisfatórios de conservação do meio ambiente. A UEAP surge como um instrumento para a promoção do desenvolvimento científico e tecnológico que permite a geração e difusão de novos conhecimentos e tecnologias, visando a melhoria dos produtos naturais locais.

O *site* oficial da Instituição corresponde ao endereço eletrônico www.ueap.ap.gov.br e possui duas unidades de funcionamento que são: o *Campus* I: Av. Presidente Vargas, nº 650 – Centro e o *Campus* Graziela: Avenida Duque de Caxias, nº 60 – Centro. O seu Núcleo Tecnológico se localiza na Rua General Rondon, nº 1207 – Centro.

3.5 Caracterização dos sujeitos do estudo

A UEAP tem um setor denominado Unidade de Educação Inclusiva e através deste setor se oferta um atendimento especializado aos estudantes com necessidades educacionais específicas que ingressam nesta Instituição por meio do ENEM/SISU. A identificação ocorre pela publicação das listas homologadas, as quais trazem a informação ao lado do nome do estudante as siglas da deficiência informada.

A partir do início do 1º semestre letivo de 2016 a UEAP paralisou suas atividades de ensino em razão de greve dos docentes. Por conseguinte, houve um atraso considerável no calendário acadêmico, bem como a geração de desmotivações, até mesmo a mudança das estruturas prediais dos *campi* - hoje se tem o *campus* I e o Graziela. Isso ocorreu no período da realização das entrevistas com os sujeitos pesquisados.

A seguir, nos textos adiante, faz-se a caracterização dos sujeitos pesquisados como forma de conhecê-los em que cada um deles está presente na realidade vivenciada.

O respondente JCA¹, com 26 anos, acadêmica do 5º semestre de Pedagogia da Universidade do Estado do Amapá, ingressou pela cota de pessoa com deficiência, na condição de baixa visão. Sofreu um impacto muito grande em razão da mudança de ambiente quando terminava o Ensino Médio na cidade de Santana, então Município do Estado do Amapá.

Enquanto era entrevistada e, neste momento, houve a necessidade de assinatura do Termo de Consentimento, a acadêmica ficou muito espantada quando lhe foi apresentado um guia de assinatura. A colaboradora informou que não conhecia esse instrumento de apoio que serve como auxílio no momento de coleta de assinatura. Esse instrumento é utilizado por pessoa com deficiência visual, seja cego ou baixa visão.

A causa da baixa visão em JCA é uma retinose pigmentar (RP). Essa doença é hereditária e causa a degeneração da retina, assim afetando o campo visual. A RP destrói as células fotorreceptoras que são constituídas de cones e bastonetes - pequenas células como são conhecidas. Os bastonetes concentram-se na região periférica da visão enquanto os cones na região central, e quando estas células morrem há um declínio na percepção visual.

O segundo entrevistado é W.C.V; o estudante tem 27 anos, cursa o 5º semestre de Licenciatura em Letras, acadêmico da Universidade do Estado do Amapá. Ingressou pela cota de estudantes com deficiência visual. WCV nasceu cego e desconhece a causa da doença, pois o diagnóstico do médico não foi definido - o mais aproximado é um problema no nervo óptico.

Cabe salientar que o discente teve dificuldades para subscrever no Termo de Consentimento Livre Esclarecido. Mesmo assim utilizou o guia de assinatura e foi auxiliado por minha colega pesquisadora, logo, ele não tem ordenação fina para a escrita cursiva, pois destaca dificuldades nesta área em razão da ausência de estimulação tátil. Essa dificuldade foi herdada desde o Ensino Médio e tal situação relaciona-se ao trabalho de atendimento especializado.

O documento de identificação do WCV não tem sua assinatura; consta na identidade “não alfabetizado” em razão da dificuldade em escrita cursiva. A sua situação é passível de solução pelo fato de estímulos táteis exercitarem a coordenação fina no uso da escrita cursiva, que se faz necessária na assinatura de documentos.

3.6 Caracterização dos procedimentos de coleta de dados

Foram adotados nesta pesquisa os procedimentos de entrevista semiestruturada com roteiro de questões semiabertas respondidas pelos sujeitos pesquisados. O roteiro foi construído com subsídios teóricos referentes à TA, Acessibilidade, TIC e outras bases teóricas como educação especial e educação inclusiva.

As entrevistas foram realizadas com dois acadêmicos da UEAP. Ademais, os dois encontros foram realizados em ambientes escolhidos pelos pesquisados com a finalidade de propiciar tranquilidade aos respondentes.

¹ Optamos neste estudo por desidentificar os sujeitos participantes da pesquisa, embora a mesma tenha obtido aprovação para ser realizada e os participantes autorizado sua identificação.

O primeiro respondente escolheu o *campus* I: o principal prédio, para participar desta coleta de dados. Neste momento, a conversação foi no espaço da lanchonete, onde deu-se início à entrevista. No encontro estavam presentes o próprio respondente, a coordenadora da pesquisa, outra colega pesquisadora (esta última prestou auxílio logístico à pesquisa, da mesma forma como suporte humano ao auxiliar nas perguntas do roteiro).

Salienta-se que essa primeira entrevista foi realizada no dia 21 de julho de 2016, às 10 horas da manhã. Por intermédio de gravação, essa entrevista foi executada e posteriormente transcrita para um editor de textos, da mesma forma na efetivação à análise da mesma, com a finalidade de registrar as falas dos respondentes em meio acessível para todos.

Consecutivamente, o segundo respondente foi entrevistado em ambiente familiar, ou para melhor explicitar, em sua própria casa, o que permitiu uma conversação muito tranquila. Este último participou da entrevista no dia 30 de julho de 2016. Também houve, como suporte humano, uma colega pesquisadora, como via logística, garantindo a coleta de dados de modo efetivo.

O fulcro da análise dos dados coletados incide na Teoria Crítica de Adorno, bem como autores comentadores do pensamento do mesmo. O que traz como autorreflexão, segundo Adorno (2011, p. 181), é como a gente é, quem a gente é, em uma consciência verdadeira, a qual não obscurecida pelo existente na condição de resistência, imbuída de autonomia e preparada à revelação da liberdade.

Para tal, na Teoria Crítica de Adorno, problematiza-se em que circunstâncias ou momento mais específico se tem direito de decidir a respeito da orientação da educação dos outros. Para esse filósofo da educação, tal momento aduz-se como conceito de modelo ideal, impregnado de heteronomia, ou seja, um momento autoritário.

Na tratativa de Adorno, o conceito modelo ideal não reflete a autonomia como teia de emancipação, o que explica aquele momento usurpatório, aquilo que é imposto a partir do exterior. Não configurando ações emancipatórias, para Adorno não há um modelo, um padrão a ser seguido. Considerando desse modo uma dinâmica de autorreflexão do ser pensante.

Na concepção de educação para Adorno, evidencia-se a não-modelagem de pessoas a partir de seu exterior, tampouco a mera formatação heterônoma ou configuração de "sujeitos bem ajustados", ou a mera transmissão de conhecimento, porém o inarredável de se ter pessoas com empoderamento político, valorizando uma democracia efetiva com pessoas emancipadas.

Neste estudo, considera-se a Teoria Crítica como espectro metodológico, no qual incidiram as análises das falas transcritas dos participantes ou respondentes deste estudo. O conforme seria adaptação de realidade como instrumento analítico deste pensamento, buscando o risco em pensar sempre em movimento e o vir-a-ser sem falseabilidade, segundo Adorno.

Sob este aspecto, aparecem como categorias dinâmicas: Acessibilidade, TA, TIC, Incluído, Equiparado, Escolha de Ferramenta e Barreiras Didático-pedagógicas.

4 CAPÍTULO IV

NARRATIVAS E EXPERIÊNCIAS DE USUÁRIOS DE TECNOLOGIAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL

Nesta parte do trabalho, em dialética com a Teoria Crítica, como espectro dissertativo no qual incidiram as análises das falas transcritas dos partícipes, adentrou-se no cotidiano fático.

As interpretações versadas aqui aduzem, especialmente, momento de conquista da autonomia da pessoa com deficiência. O cenário contemporâneo é de muitas implementações das diversas políticas inclusivas abordadas mediante dimensões diferenciais de um todo por partes que constituem visões analíticas.

A primeira indagação feita a WCV é restrita ao seguinte: **O que entendes sobre acessibilidade?**

“Acessibilidade é um mecanismo que o deficiente visual, não só como deficiente visual, mas o cadeirante, pessoa com mobilidade reduzida, tem que ter acesso ao local acessível. Por exemplo, uma rampa, uma universidade acessível, com portas em braile, com rampas adequadas, um meio de comunicação como o computador com os programas adaptados, para que o deficiente visual possa esta usando. Acho que acessibilidade é isso aí, é o local acessível ou equipamento acessível, para que todos possam estar utilizando”.

O participante exprimiu dimensões da acessibilidade com clareza, da mesma forma que conseguiu deduzir o novo conceito com base na perspectiva de acesso para todos. Por certo, tal firmeza demonstra o que Adorno (2011, p.141) expressou sobre a produção de uma consciência verdadeira sendo da maior importância política, diria também uma exigência política para pessoas emancipadas.

Sabe-se que a acessibilidade perpassa as diferentes nuances da vida social, tendo o conceito singular às distintas elementares que estão dimensionadas em espaço mobiliário, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, envolvendo seus sistemas e tecnologias, abarcando todos os serviços e instalações de uso público e privado.

Desta feita, a acessibilidade é modo de alcance aos diversos organismos que constituem a estrutura organizacional de uma sociedade. Entretanto, que não ocorra a fetichização das dimensões, Adorno (2011, p. 132) assinalou como se verifica a fetichização da técnica na psicologia individual dos indivíduos, onde está o ponto de transição entre uma relação racional com ela e aquela supervalorização, [...].

Mormente, a relação de atitude seja convertida em coisificação em si mesma, desconectadas do fim a qual foi proposto. Motivando angústia se não pretensa condição de emancipados e preparados para uma democracia operativa. Em vista disso, uma objetivação contemplativa para todos senão para diversidade de necessidades funcionais.

A mesma indagação foi apresentada a JCA do seguinte termo: **O que conheces sobre acessibilidade?**

“Acessibilidade é ir ao local, andar na rua e aquela rua seja acessível para que você possa se transitar, para que você possa se locomover de um lado para o outro sem ter tantos obstáculos. Percebi muito isso nos prédios, outros prédios que não tem. Percebi isso no campus dois, a sala no início era no térreo. Depois subiu a turma no segundo andar. Depois tive que entrar com recurso, com documento e tudo

para a sala ser remanejada para o térreo de volta. Melhorou. Mas a questão do prédio lá é complicada, é bastante escuro os corredores. Eu não sou cega, mas observo que não tem placas de identificação nas salas, Não tem corrimão na escada que fica dentro do prédio, e a outra que tem corrimão o ferrugem esta deteriorando”.

É inegável a ausência das ações propostas por normas de acessibilidade ao prédio ao qual a estudante observa. Inobservância da instituição ao Decreto N°. 5296/04 que normatizou os critérios de acessibilidade aos espaços arquitetônicos das edificações. Desse modo, demonstra discrepâncias de acesso, provocando entraves na permanência na universidade.

Destaca-se também que a própria UEAP reafirmou seu compromisso ao preconizar versos de inclusão, mormente no artigo 35 de seu regimento geral. Entretanto, o envolvimento institucional é destoante na garantia de acesso, permanência, participação como ditam os instrumentos administrativos, não propiciando ambientes mais facilitadores à educação inclusiva.

Atestando o pensamento deste respondente pode-se notar o compreendido sobre acessibilidade em uma das dimensões, no caso aqui, a arquitetônica, visto que se ateu também à locomoção. Ademais, fato notável é o despertar concernente à mesma dimensão, ao ter expresso potencial de emancipação. Pode-se dizer então que é o eu constituído a partir do seu não-eu, a não-passividade.

Atinente ao tratado acima por condições inadequadas, ofertadas para acesso, impeliu o sujeito a reações intrínsecas diante da organização funcional imposta como se fosse o mais acessível. Por isso, destaca-se a expressão: "Cada trama particular do contexto geral de ofuscamento é relevante para seu possível final" (ADORNO, 1995, p. 43). Isto é, não se desvela, porém se afeta diante do olhar do sujeito em ação.

De fato, outro passo a seguir foi indagar sobre a compreensão de TA com os sujeitos do estudo. Veja a seguir a interlocução: **O que você sabe sobre tecnologia Assistiva?**

“Tecnologia Assistiva, ela veio para possibilitar que o deficiente visual ele tenha outros mundos, para que eles possam ter outros contatos, outros conhecimentos, e também para poder trabalhar, poder estudar. A Tecnologia Assistiva veio para nos possibilitar para que tivéssemos um conhecimento amplo sobre tudo”.

Sublinham-se então características da TA, assimilada como recurso de acessibilidade que faz parte deste mundo global, oportunizando a escolha de ações participativas neste mundo de diversidade. Em consequência, a TA se ajusta às necessidades de cada uma das pessoas com ou sem deficiência.

Para tal, destaca-se o conceito de TA ou Ajuda Técnica que pode ser encontrado no Artigo 3, Inciso III da Lei Brasileira de Inclusão. Isto é, versa que o objetivo é promover a funcionalidade relacionada à atividade e à participação da pessoa com deficiência, visando a autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social. Depois de respondida a indagação feita anteriormente a WCV, a próxima é dirigida ao outro sujeito do estudo com as seguintes palavras: **Conheces o conceito de tecnologia assistiva?** “Não. Não tenho ideia”. Outra questão: **Quais as ferramentas que te ajudam?** “Utilizo meu computador com programas de acessibilidade que é NVDA. Tive acesso quando ingressei na universidade, tive o conhecimento dele, pois eu não sabia”.

Espera-se que as pessoas não estejam enredadas em papéis impostos pela sociedade. Apesar de despontar um cenário de inclusão da pessoa com deficiência, tais palavras se exprimem e se revelam diante de uma consciência que não pode ser ofuscada mediante papéis de atores encenando uma produção de autonomia e de conquista da emancipação, sendo meras pessoas preparadas à coisificação.

Ao incidir a fala do participante para análise, torna-se perceptível o eco de reducionismo, exprimido de modo tão natural, ao não associar a relação de funcionalidade entre esta última e a ferramenta, o desconhecimento deste conceito em termos gerais do que é TA. Entretanto, não suprimiu a oportunidade de conhecer, de modo prático, a ferramenta que faz uso em seu cotidiano. Pode-se dizer, então, o que foi frisado adiante:

Quando a humanidade fica confinada pela totalidade que ela mesma configura, então não existiu. no dizer de Kafka. nenhum progresso. já que, ao mesmo tempo, somente a totalidade permite pensá-lo. O modo mais simples de explicar isso é através da definição de humanidade como aquilo que não exclui coisa alguma (ADORNO, 1995, p. 40).

De fato, para efeito compreensivo do momento, a totalidade deste sujeito é aquilo que foi circunstanciado em seu horizonte, ou melhor dizendo, é a situação de circunstancialidade na qual projetou suas possibilidades existenciais. Ademais, o avanço da tecnologia, por mais que tenha ampliado habilidades e conhecimento ainda pode reduzir a autonomia da pessoa, anulando a sua resistência, o seu contradizer, enfim a ideia de emancipado.

Após as análises e discussões das narrativas anteriores, mais uma vez transcrevem-se as indagações contextualizadas pela categoria da TIC. Para tal, busca-se o aporte teórico e metodológico da Teoria Crítica como diapasão.

Perguntamos a WCV: **Sabe o que é Tecnologia da Informação? A diferença da Tecnologia Assistiva e Tecnologia da Informação?**

“Já ouvi falar. Por exemplo, o site do portal da transparência, ele é um site da informação, fala sobre os gastos feitos no estado, município. Acredito que seja isso aí. A tecnologia assistiva tem várias vertentes, está para o entretenimento, para informar, ou só para você lidar com o computador. Já a tecnologia da informação está para você se informar, para você saber, no caso do portal da transparência. Essa tecnologia da informação ela tem que estar acessível para todos, todos têm que saber ou utilizar, esse tipo de tecnologia”.

Respondeu também: **Como faz para acessar as informações no seu cotidiano?** “Utilizo o rádio, televisão e a *internet*”. Outra pergunta respondida: **Domina algum equipamento ou dispositivo?**

“O computador. Pegando a prática de domínio do NVDA. O NVDA é o leitor de tela bem conhecido e ajuda mesmo, ele me ajuda bastante nas redes sociais, ajuda a ler meu material acadêmico, ajuda a me informar, acesso alguns sites e ele lê. Ele lê bastante. Ajuda em tudo tanto pro entretenimento, quanto para meu conhecimento acadêmico. Utilizo o Facebook e o Whatsapp”.

Quais são os dispositivos que você se sente com independência?

“O computador. Utilizo de forma independente. NVDA é um guia e tanto, a partir que você baixa ele, deixa ele ligado no computador. E a partir disso você liga o computador ele liga automaticamente, sem precisar de auxílio”.

Na contemporaneidade, na qual todos buscam o acesso as informações e aos meios de comunicação, a ferramenta mais apropriada ao seu uso ou à *internet* são as mídias eletrônicas, que expressam a ideia de progresso e desta era de mudanças. Porém, que possibilidades humanas estão neste processo de avanço tecnológico?

As tramas são feitas, conforme expressado adiante: “Isto se vincula ao ‘véu tecnológico’” (ADORNO, 2011, p. 132). O ofuscamento da consciência ocorre quando o homem esquece que as ferramentas tecnológicas são uma extensão de seu próprio corpo. Em

consequência, não se pode aceitar as coisas imediatas que condicionam a viver a situação de circunstancialidade.

Portanto, todas as coisas da circunstancialidade podem transformar-se em produtos, recursos, estratégias, utensílios, meios e possibilidades de vida através dos quais a pessoa atualiza seu futuro, abre perspectivas para sua existência, conduzindo sua vida como sujeito de necessidades, não estando subjugado a elas, pois por ser pessoa é sempre fim e não meio.

O próximo diálogo se consubstancia no aduzido pelo sujeito de necessidades e, como tal não pode estar enredado por ser mero meio de si mesmo. Assim, seu contradizer será a sua resistência, contra a sua situação de circunstancialidade considerando suas possibilidades humanas de conquista, novamente por ser pessoa que atua em sua totalidade.

Inquirimos JCA com as seguintes perguntas: **Já ouviu falar da Tecnologia da informação? “Só por celular?”. Como faz para acessar a internet no celular?** O respondente disse: *“não acesso a internet via celular, só pelo computador. O computador eu comprei, com o dinheiro do benefício. Eu não trabalho”*.

Sabe a diferença de tecnologia assistiva e tecnologia da informação? *“Não. Até porque não sei o que é tecnologia assistiva. Ninguém me falou sobre isso, ninguém me deu uma orientação sobre essa tecnologia”*.

Tu usas lupa?

“Utilizei a lupa por um tempo, mas não gostei. Gosto de usar o meu computador, onde eu tenho autonomia. Demorou um pouco para me adaptar. Logo que eu comprei o computador ele veio com o programa, mas a voz era muito lenta, e eu pedi para instalar um mais rápido, porque eu gosto de coisas mais rápidas, para consegui ler textos mais rápido. Mudou 100% minha vida”.

Acha que falta alguma coisa no NVDA? *“A voz precisa ser mais humana, é muito mecânica”*.

A questão homem x máquina, suscitada pela relação interativa da voz mecânica do leitor de tela, remete-se à aproximação das ferramentas de modo a tornar mais sensível o ferramental ao cotidiano humano. Por isso, a necessidade de algo mais cômodo para utilização sem mais estereótipos de preconceitos, acrescidos por mais uma voz mecânica.

Infere-se ao biográfico do sujeito uma dubitativa ação de resistência com sua posição, ou pode-se dizer, o estar no mundo. Mormente, a inclinação para a utilidade da ferramenta como redentora de suas habilidades, contudo, os conhecimentos dos conceitos estão repousados. Mas “[...] denuncia algo do que ocorreu ao conceito de progresso por sua identificação com a acumulação de habilidades e conhecimentos” (ADORNO, 1995, p. 41)

Desse modo, quando remete-se ao compreendido por tecnologia, associa-se de fato, como se o avanço tecnológico acumulasse habilidades e conhecimento, porém possibilita acesso aos artefatos, mas isso também ilude o sujeito de necessidades. A tendência para coisas é natural, no entanto, fazer dela a razão é ofuscamento de consciência.

É inegável a necessidade de se apossar do que seja TA, mas o sujeito do diálogo não exerce frente ao conceito insipiente do assunto. Ademais, o que se busca é a totalidade instrumental, ou seja, a aplicação, a serventia, algo que ganha configuração, que ganha forma, que é modelado como instrumento. Enfim, procura-se o modo de ser do artefato.

As próximas categorias para análise estão interligadas, pois ao passo que uma aparece a outra se vincula ao contexto de abordagem. A saber: Equiparado, Incluído e Barreiras didático-pedagógica. Assim, dispõe-se nas falas de cada uma das categorias. Observe o diálogo com WCV:

Se sente equiparado com a ferramenta na sala com os demais colegas?

“Não. Porque eu me sentiria equiparado se o professor chegasse na sala de aula e entregasse o material para todos e entregasse o meu material em braille. No entanto,

eu me sinto distante, quando ele entrega o material para todo mundo e eu fico sem, já é um texto repetido, todo tempo tem que está falando, que é necessário chegar na UEI”.

Evidentemente o recurso de acessibilidade ao conteúdo não aparece e a produção do texto adaptado às necessidades do estudante deveria acompanhar plano proposto de ensino, as condições de acesso para permanecer na instituição, da mesma forma participar das atividades pedagógicas ao mesmo tempo que os demais colegas.

Em vista disso, os aspectos mais discrepantes são o tempo e a forma como são conduzidos os recursos pedagógicos, além do acesso ao currículo, a estratégia de ensino e as articulações para orientações de professores. De modo que a escola “[...] por limitados que sejam seu âmbito de influência e suas possibilidades e, para isso, necessita libertar-se dos tabus, sob cuja pressão a barbárie se reproduz” (ADORNO, 1995, p. 103)

De fato, a barbárie da falta de sensibilização, de esclarecimento e de atitude é desfavorável, mas concretiza-se como realidade presente frente ao docente. Para tal, ainda se reproduz a segregação, vista como modelo educativo para igualdade de oportunidade. Por isso, é imprescindível opor-se àquelas circunstâncias narradas pelo estudante.

Os fatos narrados pelo estudante, de certo modo, são de causar assombro, pois ainda se vivenciam tais coisas. Para solucionar isso, é necessário estabelecer estratégias de diálogo com aqueles que integram a comunidade acadêmica. Leia a seguir a narrativa sobre o título Incluído:

Se sente incluído? A universidade trabalha para inclusão do aluno com deficiência?

“Infelizmente não. É aquilo que eu acabei de dizer, o professor entra na sala de aula sem saber que tem em sala de aula um aluno deficiente. Depois quando a gente se apresenta, é que eles vão saber. Poucos que entram sabendo”.

Como você se sentiria incluído na sala de aula utilizando as ferramentas?

“Sim. Com certeza. Eu lembro que no primeiro semestre, por exemplo como eu só tinha o braile. Só fui ter computador no terceiro, quarto semestre. Quando as duas professoras sempre entregavam o material com antecedência. Entregavam o material pra turma e entregavam para mim, e diziam “façam a leitura”. Eu ia me sentir incluído, porque eu estaria junto com eles. O ruim é quando eles estão lendo o material e estou sem fazer nada. As vezes o colega ler primeiro e o colega diz “Depois eu leio para você”, as vezes acontece isso. E eu não posso fazer nada, pois o material é dele. Eu me sentiria incluído sim, se o professores entregasse o material para todo mundo, o meu em braile e já passassem para o meu computador aí eu já ouvia”.

Os extensos diálogos, aqui apresentados, fazem-se necessários para a compreensão da trama vivida pelo estudante na instituição. Assim, exclusão não! Barbárie não! Mas, incluir é a atitude de ordem. Então, busca-se um conjunto de ações inclusivas que devem ser efetivadas por todos. Portanto, as ações são aquelas preconizadas na Lei Brasileira de Inclusão.

A referida Lei estabelece assegurar e promover em condições de igualdade o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais por pessoa com deficiência, visando a inclusão social e cidadania (BRASIL, 2015). Tem que ser efetivado o cumprimento dos direitos como condições de acesso aos currículos, aos recursos pedagógicos de acessibilidade, como *softwares*, bem como didáticos.

Ao relato de parágrafos anteriores, destaca-se "Eu ia me sentir incluído, porque eu estaria junto com eles", isso desponta a equiparação ou as condições de igualdade ao acesso aos conteúdos. Portanto, a sociedade vive um avanço tecnológico e muitas instituições não

estão no compasso das estratégias de ensino, ou seja, aproveitando as ferramentas como interface inclusiva.

As tecnologias podem ser utilizadas para facilitar a vida de estudantes com deficiência, da mesma forma ampliar as possibilidades humanas de alcance do conhecimento, a qualidade de vida, a promoção e a potencialidade das habilidades. Então, propiciar o modo e o tempo adequado a cada um dos estudantes é primordial, ao sincronizar as ações pedagógicas nas atividades de ensino.

Os meios de acesso aos conteúdos curriculares são a forma pela qual o estudante vislumbra a possibilidade de sucesso e permanência na academia. Para isso, as interfaces de apoio devem ser acionadas, bem organizadas e, sobretudo, suprir as necessidades no tempo apropriado e na forma adequada, conforme as escolhas e orientações do próprio discente.

O equipado e incluído são permissivos ao passo que aquele alcance a igualdade de oportunidade, assim tendo as condições favoráveis de acesso por meio de recursos pedagógicos, de acessibilidade o qual inclui os *softwares*, o sistema *braille* para leitura e escrita, ambiente acessível, atitudes inclusivas, em suma, um sistema educacional inclusivo propício as pessoas com deficiência, desse modo efetivando a inclusão.

Observa-se no diálogo de outro estudante, JCA, as semelhanças das palavras que apontam a situação de equipado em sala de aula, mesmo usando *software* leitor de tela, ou seja, desponta condição desfavorável ao tempo de acesso, caracterizando ausência de atitude inclusiva por parte do professor. Veja a seguir:

Se sente equiparada utilizando essa tecnologia, em relação aos demais? Consegue ter o mesmo conhecimento que eles, no mesmo nível de acesso ao conhecimento?

“Às vezes sim, em outros momentos não. Porque às vezes eles recebem o material em PDF, só que está em imagem o material. E tem que transformar de um programa pro outro. Ainda não consegui fazer isso. O meu professor do regular ele leva pra UEI e transforma esse material para que eu possa ter acesso. Ele não ler a imagem, ele só diz pagina 1, página 2. Meu problema é o tempo de acesso. Porque necessita transformar. Ai! Eu tenho o acesso, atrasando o estudo, esse atraso na chegada do material”.

Mediante a fala transcrita pode-se distinguir as circunstâncias dos meios de acesso aos conteúdos, que conforme a disponibilidade do formato, desdobra-se como impedimento ou barreira didático-pedagógica. Em face disso, as condições não favorecem a equiparação de oportunidades.

De fato, a igualdade de oportunidade, consoante a Normas sobre Igualdade de oportunidade para pessoas com deficiência (Lisboa, 1995) significa o processo pelo qual os diversos sistemas da sociedade e o meio envolvente, tais como serviços, atividades, informação e documentação se tornam acessíveis a todos e em especial, as pessoas com deficiência.

Perguntamos aos sujeitos do estudo: O que falta na UEAP para melhorar o aprendizado, para inclui a pessoa com deficiência? Tu te sentes incluída?

“Tem vezes que sim, tem vezes que não. Me sinto incluída quando eles suprem o que estou precisando, por exemplo ter acesso ao material para que eu estude. Eu quero está estudando a mesma coisa que meus colegas, estando no mesmo nível. Quando eles conseguem fazer isso eu me sinto feliz. A acessibilidade no prédio também, que não é boa. Eu não me sinto incluída quando tem esse atraso no meu material. Porque, meus colegas estão ali estudando, e eu tô lá do lado, eles fazem a leitura para mim para que eu possa tá contribuindo, as vezes eles passam trabalho para resolver naquele momento e eu não tenho como acompanhar”.

Os elementares do atendimento educacional são recursos de acessibilidade, os pedagógicos, estratégias de ensino, em suma um conjunto de atividades dinâmicas. "Exclusivamente sobre isso recai a possibilidade de progresso, a possibilidade de afastar a catástrofe extrema total" (ADORNO, 1995, p. 39). A ação do ato, de fazer acontecer.

Para tal, as atitudes não são subsidiadas por atores emancipados, sensíveis de ações inclusivas, pois o progresso não é redentor, dispor dos meios que se tornam acessíveis para todas as pessoas e, sobretudo, para aquelas com deficiência. Portanto, a possibilidade de alcance para utilização com autonomia de espaço físico, informação, comunicação, sistemas e outros meios de acesso existentes.

Sabe-se que as ferramentas utilizadas pelo homem facilitaram as atividades humanas no mundo. Para tanto, possibilitou a outras pessoas uma qualidade de vida e inclusão social. Portanto, as escolhas de ferramentas foram percebidas em diálogos anteriores e, a seguir apenas para reafirmar o seu uso por estudantes com deficiência visual:

Quais as ferramentas que te ajudam? *“Utilizo meu computador com programas de acessibilidade que é NVDA. Tive acesso quando ingressei na universidade, tive o conhecimento dele, pois eu não sabia”.*

Como assinalado pela fala transcrita do sujeito JCA, é prescindível o uso de recursos ferramentais, o computador e o *software* para leitura das informações. Destaca-se que o meio envolvente pode condicionar o sujeito à utilização das ferramentas, ou melhor dizendo, uma totalidade instrumental frente a esta descoberta, como outros recursos acessíveis, pois as ferramentas possibilitarão a independência em sala de aula.

Interessante sublinhar como a informação é disponibilizada ao sujeito, pois os diversos formatos devem ser adequados e apropriados, tornando-se acessíveis e satisfazendo as necessidades do estudante para a inclusão acadêmica, social, participação nas atividades e para as condições de acesso aos conteúdos curriculares. Quanto às barreiras didático-pedagógicas menciona-se então, nesta categoria, a discrepância da intermitência do serviço prestado para disponibilidade do material utilizado pelos estudantes. Observe os diálogos mantidos com os mesmos a seguir:

Como você acha que o professor poderia te ajudar para diminuir suas dificuldades?

“Se ele me entregasse como PDF o material, não como imagem. Eu teria como acessar mais rápido, Eu não ia atrasar tanto e nem sobrecarregar a UEI (Unidade de Educação Inclusiva). Eles me dão o apoio entregando os arquivos. A ação que eles fazem é oferecer cursos, para os acadêmicos que tem alguma necessidade educacional especial e aqueles que também não tem, oferecem curso de libras, braile, muito bom. Não ofereceram nenhum curso para uma pessoa com baixa visão”.

É evidente que o formato de arquivo tem de ser acessível ao estudante. E, portanto, o professor faz parte deste processo no qual envolve as articulações de ações inclusivas. Ademais, a Lei N. 13.146/15 discorre sobre as barreiras atitudinais, isso caracteriza-se como atitude excludente, então a atitude do docente passa a ser entendida como barreira didático-pedagógica.

Os formatos de arquivos e das informações que são organizados como conteúdos curriculares devem ser acessíveis tanto para estudantes cegos quanto para estudantes com baixa visão, além de acessíveis para outras pessoas com deficiência ou com outras limitações.

A eliminação de barreiras enseja a sensibilização de pessoas que organizam projeto pedagógico de curso. Assim, direcionando os docentes para prática inclusiva, oferecendo formatos acessíveis consoantes as especificidades correntes para estudantes com deficiência. Por isso, o conhecimento deve estar acessível a todos sob condições justas.

Adiante, no diálogo de outro estudante, WCV, notam-se as mesmas práticas de

docentes, com procedimentos inadequados, não oferecendo condições de acesso ao conteúdo curricular, revelando atitude excludente ao processo de aprendizagem no que concerne às estratégias de ensino, tais como metodologia, conteúdo digital em formato acessível.

Perguntamos: **Que procedimentos o professor poderia utilizar como alternativa?**

“Geralmente passam o material em data show, geralmente eles têm em pendrive. Eu passaria para o meu computador e ouviria o texto, tranquilo. Ou mas acho que o procedimento mais correto é saber que tem um deficiente visual na sala e ir na UEI e já passar “aqui estar o material do acadêmico CVV”. Os técnicos já fariam todo trabalho, e assim o professor entregaria meu material na sala de aula. Que em minha opinião é o procedimento correto”.

Salienta-se que atualmente o cenário de inclusão da pessoa com deficiência é legitimado por muitos dispositivos políticos. Porém, há um distanciamento da prática com as políticas inclusivas já consolidadas na contemporaneidade. Remete-se, então, ao chavão "o dito pelo não feito", o que traz à tona a reflexão crítica de Adorno (2011, p. 138) "educação para quê? Para onde a educação deve conduzir?".

A educação inclusiva deve conduzir à aceitação da diversidade humana e pluralidade de ideias, práticas educativas que respeitem o sujeito com necessidades. Aquela que não inibe o pensamento contrário, nem coadune com a marginalização de pessoas com deficiência, Nesse sentido, considere também o destacado adiante:

Sobretudo, considerando-se a postura dos professores em esperarem por respostas e propostas prontas, cruzando, muitas vezes, os braços na expectativa de que lhes ensinem como lidar com estudantes deficientes. Isso, por si só, comprova, pelo menos em boa parte, a adaptação na formação dos professores com o sentido de anulação da autonomia (DAMASCENO, 2006, p. 53).

Tal postura do docente reflete o descompasso das ações educativas em relação ao estudante com deficiência visual. Nesse caso, o indicado é o uso de adaptação, que pode ser de acesso aos elementos do currículo, visando à eliminação de barreiras metodológicas no material didático-pedagógico e atitudinais.

De acordo com o Estatuto da Pessoa com Deficiência, chamada também de Lei Brasileira de Inclusão, os recursos, estratégias, metodologias e práticas estão no rol classificatório de Tecnologia Assistiva. Diante disso, a instituição deve operacionalizar os meios, que são as tecnologias, para o acesso, a participação em atividades de ensino.

Em face disso, o uso das TA serão as ferramentas facilitadoras para a TIC. Ademais, ela converge das junções das telecomunicações, *internet*, televisão e, para tal, a acessibilidade aos diversos sistemas, informação, comunicação e documentos devem ser acessíveis a todas as pessoas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A aurora do século XXI relembra o filme "Tempos Modernos", o qual faz menção ao avanço tecnológico conquistado pelas descobertas e invenções; mas a espécie humana tem em mãos uma grande descoberta, a educação enunciada por Adorno, que seja mesmo uma educação para a contestação e para a resistência, bem como o motor móvel para a conquista da emancipação. Sublinha-se a discussão da educação ara quê? E para onde a educação deve conduzir?

A educação para a contestação se edifica numa pedagogia baseada no respeito as diferenças humanas de crianças, jovens e adultos e na seriedade de conduzir pessoas à emancipação, na disseminação de arranjos educacionais que efetivem uma aprendizagem apropriada as necessidades individuais dos estudantes com deficiência. Esses arranjos são partes integrantes do projeto pedagógico de curso.

Nesse cenário para a inclusão de pessoas com deficiência nas universidades destaca-se a política de acesso da Educação Superior através da portaria Nº 3284/03. Essa foi a norma mais estratégica visando assegurar as condições básicas de acesso ao Ensino Superior pois vinculava o credenciamento e reconhecimento de cursos superiores ao aparelhamento de acessibilidade.

Essa portaria listava os itens de acessibilidade, tais como máquina de datilografia *braille*, impressora *braille* conectada ao computador, sistema de síntese de voz, gravador e fotocopiadora que amplie textos, *software* de ampliação de tela, equipamento para ampliação de textos para aluno com baixa visão, lupas, régua de leitura, *scanner* acoplado a computador, acervo bibliográfico em *braille* e fitas sonoras.

Por essa razão, esses *softwares* e equipamentos são também identificados como recursos de acessibilidade e estão classificados como tecnologia assistiva, pois podem ser usados para fins pedagógicos, que tornam possível a realização de atividades ou tarefas e contribuem no desempenho de habilidades funcionais de pessoas com deficiência visual.

De fato, o Brasil iniciou uma política muito significativa nestes 18 anos, contados a partir de 1999, considerando programas como o Programa Nacional de Assistência Estudantil, que ampliava as condições de permanência dos jovens na Educação Superior pública federal para a promoção da inclusão social pela educação, e por isso, uma democracia que viabiliza a igualdade de oportunidade.

Após essa apresentação da política de acesso e permanência dos jovens nas universidades faço as considerações do estudo deste trabalho:

Nas narrativas dos alunos destaca-se que eles dão muito enfoque ao uso do computador para acesso às redes sociais, de informações do cotidiano, visto que se deparam com dificuldades no uso em sala de aula. Mesmo assim, apenas um deles utiliza para leituras de textos acadêmicos na sala. Portanto, a ferramenta possibilita mais acesso às informações.

Diante disso, um dos sujeitos do estudo não gosta de utilizar o *notebook* em sala, contudo leva o equipamento para a universidade. Ele prefere ler os textos fora da sala de aula ou em sua casa. Ademais, antes de comprar o computador, o sistema *braille* era sua ferramenta de leitura, e atualmente este estudante alterna entre o sistema *braille* e o uso de computador.

Em consequência, o outro estudante faz uso de seu *notebook* constantemente, seja em sala ou na sua casa, pois antes de adquirir o seu equipamento os textos eram lidos somente de dia em razão de aproveitar a incidência dos raios solares. Hoje esse estudante consegue ler os textos à noite em virtude de ter um leitor de tela instalado no computador, facilitando as leituras.

Por certo, essa ferramenta pode ser mais acionada pelos docentes da universidade, pois vale salientar que a disponibilidade de material didático para formatos digitais acessíveis é fundamental às necessidades dos estudantes. E tal questão se remete à anulação da autonomia discorrida por Damasceno, em que os docentes cruzam os braços muitas vezes esperando soluções e respostas prontas.

Por essa razão, faz-se necessário suscitar projetos para capacitação ou formação continuada de docentes da universidade, esses projetos são essenciais para garantias de permanência, participação e aprendizagem de estudantes. Salientando que a instituição é regida por instrumentos normativos que facilitam articulações intersetoriais, contribuindo para processos de formações dos atores envolvidos.

Considerando a era digital por qual a maior parte das informações trafegam na rede mundial de computadores, os acervos científicos e demais literaturas estão sendo armazenadas em banco de dados e, gradativamente se sobrepondo aos tradicionais formatos no papel.

Por essa razão, é fundamental viabilizar material didático em formatos acessíveis aos estudantes com deficiência visual. Formatos impressos no papel como a impressão *braille* para cegos consomem grandes volumes de papel, certo tempo para adaptação e, conseqüentemente, o aumento considerável para leituras, porém, isso não retira sua importância no uso.

Sob este aspecto, os atores envolvidos devem buscar a melhor alternativa ao processo de aprendizagem, considerando a maneira mais significativa de aprender do estudante para que sejam adotadas medidas de apoio individualizado e propícias a facilitar seu desenvolvimento acadêmico conforme preconizado pelo Decreto nº 7611/11.

Apesar dessas demandas instaladas por normas e políticas assentadas a fim de assegurar as condições básicas de acesso as informações ou aos conteúdos acadêmicos, é inegável o impacto provocado no uso de computadores. Especialmente na questão de utilização desses com a instalação de *softwares* leitores de tela, pois contribuem para o desempenho de habilidades funcionais.

Por certo, na contemporaneidade marcada por conexões na *internet*, provendo uma ampla teia digital, é possível que muitos compartilhem conhecimentos acadêmicos pois existe uma gama de materiais na rede com uma infinidade de títulos disponíveis, tais como nas áreas da Matemática, História, Biologia, em suma, arsenal de dados.

Portanto, destaca-se que mesmo com as possibilidades no acesso a acervos bibliográficos em universidades e bases de dados acadêmicos, com todas as ferramentas disponíveis para acesso por estudantes com deficiência visual ao conhecimento, seja no acesso por meio do sistema *braille*, texto ampliado ou em meio digital, os sujeitos do estudo ainda enfrentam barreiras didático-pedagógicas.

Frisando o mencionado acima, docentes desconhecem práticas pedagógicas atinentes aos alunos com deficiência visual, pois adotam atitudes excludentes em sala e ignoram o fazer pedagógico, e isso se evidencia pelos relatos. Os docentes agem de modo excludente na questão de disponibilização de material didático em formato acessível.

Considere os diálogos com esta pesquisadora, a qual assinala a adaptação de currículo, muitas vezes, sem as adaptações de acesso aos elementos de currículo que são os ideais na eliminação de barreiras metodológicas no material supramencionado e as atitudinais. Depreende-se de tal questão uma prática reprodutora de segregação, isto é, os alunos só tinham acesso aos materiais pelos profissionais especializados.

Para tal compreensão, somente os profissionais com formação em educação especial interagem na adaptação de currículo com os alunos e na maioria das vezes o docente desconhece as ações educativas para aprendizagem desses alunos. E isso remete-se à questão da autonomia do professor, o qual se anula segundo assinalado neste trabalho por Damasceno. Considerando mais uma vez este contributo na tentativa de descortinar as ferramentas

tecnológicas na escolha destes estudantes, que pelo fato da comunidade acadêmica está imersa na *internet*, a TA mostra-se como sendo a invenção mais brilhante nesta aurora digital. Para tal percuciência, remeta-se ao conceito contido neste trabalho.

Sobre a relevância de fatores extrínsecos aos estudantes com deficiência visual, sublinha-se então o sujeito de necessidades para qual sua capacidade funcional poderá ser minimizada buscando soluções por meio de TA na tentativa de potencializar as habilidades, bem como a execução de atividades do cotidiano sejam feitas de modo autônomo.

Nesse contexto, tal relevância para escolha é notória no sentido genérico. No entanto, o estudante escolhe aquela que satisfaz suas necessidades até o momento que consegue vislumbrar outra mais apropriada para o contexto pelo fato de um deles ter sido oportunizado na iniciação do computador, mas na universidade se utilizava o sistema *braille* como escolha ferramental.

Na sequência de sua saga universitária, além do *braille*, também era inclinado ao uso do gravador em sala. Depois de dois anos cursando Licenciatura em Letras adquiriu um *notebook*. Hoje pelo atual contexto cibernético já se utiliza mais este equipamento para acessar a *internet*, realizar atividades pedagógicas.

O outro estudante com deficiência visual inclinou-se ao uso do *notebook*, mas antes já havia utilizado lupa e um telefone para gravação das aulas. Portanto, com o uso deste equipamento, nele instalado um leitor de tela, melhorou seu desempenho nas atividades acadêmicas, pois antes usava muito texto impresso e ampliado no papel.

Considerando as tramas entrelaçadas na universidade, os estudantes com deficiência visual destacam-se pelos desafios adiante, e suas aprendizagens constituem o fazer pedagógico de professores e profissionais que podem e devem contribuir com a permanência, participação e aprendizagem plena e efetiva com vistas a sua emancipação, autonomia, independência para operar numa democracia.

Portanto, o contributo deste trabalho foi desvelar tramas e meandros da inclusão, na tentativa de encontrar soluções para a inclusão de estudantes com deficiência visual com o uso da TIC como mais uma dimensão de acessibilidade ao conhecimento. Assim, nesse contexto promissor de inclusão, a TA é imprescindível.

6 REFERÊNCIAS

ADORNO, Theodor W. **Educação e Emancipação**. Tradução Wolfgang Leo Maar. Rio de Janeiro-RJ: Editora Paz e Terra, 2011.

_____. **Palavras e Sinais: modelos críticos 2**. Tradução de Malta Melena Ruschel. Petrópolis - RJ: Vozes, 1995.

AGNOL, Anderson DaLL; CARNIEL, Everaldo; SONZA, Andrea Poletto. **Recursos de Tecnologia Assistiva e sua Aplicabilidade Pedagógica** Capítulo IV In: SALTON, Bruna Poletto; SONZA, Andrea Poletto; STRAPAZZON, Jair. (Org.). O uso pedagógico dos recursos de tecnologia assistiva. – Porto Alegre: Companhia Rio-grandense de Artes Gráficas (CORAG), 2015.

ANDERSEN, Elenice Larroza. (Org.). **Multimídia Digital na Escola**. São Paulo: ed. Paulinas, 2013.

ARENDT, Hannah. **O que é política?** [editoria, Ursula Ludz]; Tradução de Reinaldo Guarany. – 3ª ed. - Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.

BEZ, Andrea da Silva; PAULA, Lucília Lino de. **Inclusão Escolar em Debate no grupo de Discussão do Instituto Federal Catarinense Campus Sombrio**. In: DAMASCENO, Alan; PAULA, Lucília Lino de; MARQUES, Valéria. (Org.). Educação Profissional Inclusiva Desafios e Perspectivas. Ceropédica, RJ: EDUR, 2012.p. 81 – 103.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Declaração de Salamanca, Espanha: Unesco, 1994.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Acessibilidade na Educação Superior: Impactos na Avaliação in loco**. Brasília, DF: Diretoria de Avaliação da Educação Superior – INEP Coordenação-Geral dos Cursos Graduação e Instituições do Ensino Superior – CGCGIES DAES – INEP, out 2013.

_____. Ministério da Educação e Cultura. **Documento Orientador Programa Incluir Acessibilidade na Educação Superior** SECADI/SISU Brasília DF: 2013.

_____. Presidência da República. Casa Civil Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Lei Nº 7.853, de 24 de outubro de 1989**. Brasília, DF.

_____. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Decreto Nº 3298 de 20 de dezembro de 1999**. Brasília, DF.

_____. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Decreto Nº 5296 de 02 de dezembro de 2004**. Brasília, DF.

_____. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Decreto Nº 6949 de 25 de agosto de 2009**. Brasília, DF.

_____. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Decreto**

Nº 7611 de 17 de novembro de 2011. Brasília: DF.

_____. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Decreto Nº 7612 de 17 de novembro de 2011.** Brasília: DF.

_____. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Decreto Nº 7.234, de 19 de julho de 2010.** Brasília: DF.

_____. **Saberes e práticas da inclusão:** desenvolvendo competências para o atendimento às necessidades educacionais especiais de alunos cegos e de alunos com baixa visão. [2. ed.] / coordenação geral SEESP/MEC. - Brasília: MEC, Secretaria de Educação Especial, 2006. 208 p.

_____. Subsecretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência. **Comitê de Ajudas Técnicas Tecnologia Assistiva.** Brasília: CORDE, 2009.

CIF. Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde. Organização Mundial da Saúde. Direção Geral da Saúde. Tradução e revisão de Amélia Leitão. Lisboa, 2004.

CASTELLS, Manoel. **A Sociedade em Rede: do Conhecimento à Política.** In: CASTELLS, Manoel; CARDOSO, Gustavo. (Org.). *A Sociedade em Rede do Conhecimento à Ação Política.* Imprensa Nacional – Casa da Moeda janeiro 2006 p. 17 – 31. Disponível em: <http://www.ige.unicamp.br>. Acessado em 24/07/2014.

CASTELLS, Manoel. **Redes de Indignação e Esperança Movimentos Sociais na era da Internet.** São Paulo-SP: Editora Jorge Zahar, 2013.

DAMASCENO, A. R. A formação dos professores e os desafios para a educação inclusiva: as experiências da escola Municipal Leônidas Sobriño Pôrto. Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal Fluminense, 2006.

DROSSOU, Olga; FATHEUER, Thomas; FÜKS, Raul. **Sociedade da Informação, democracia e igualdade.** In: LIMA, Paulo Henrique; SELAIMEN, Graziela Baroni. (Org.) *Cúpula Mundial sobre a Sociedade da Informação.* Rio de Janeiro: RJ RITS Brasil, 2004.

GARCIA, Jesus Carlos Delgado; GALVÃO FILHO, Teófilo Alves. **Pesquisa Nacional de Tecnologia Assistiva.** São Paulo: ITS (Org.) Brasil/MCTI SECIS, 2012. 68P.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GIROTO, Cláudia Regina Mosca; POKER, Rosimar Bortolini; OMOTE, Sadao. **Educação Especial, formação de professores e o uso das tecnologias de informação e comunicação: a construção de práticas pedagógicas inclusivas.** In: GIROTO, Regina Mosca; POKER, Rosimar Bortolini; OMOTE, Sadao. *As Tecnologias nas Práticas Pedagógicas Inclusivas.* Oficina Universitária Marília, SP: Cultura Acadêmica, 2012. p. 11-25.

HEREDERO, Eladio Sebastián. **Aprendizaje colaborativo en red:** una nueva estrategia para el uso de la tic en una escuela inclusiva In: GIROTO, Cláudia Regina Mosca; POKER,

Rosimar Bortolini; OMOTE, Sadao. (Org.). *As Tecnologias nas Práticas Pedagógicas Inclusivas*. Oficina Universitária Marília, SP: Cultura Acadêmica, 2012. p. 41-64.

HOGETOP, L; SANTAROSA, L.M.C. **Tecnologias Adaptiva/Assistiva Informáticas na Educação Especial**: viabilizando a acessibilidade ao potencial individual. *Revista de Informática na Educação: Teoria, Prática*. PGIE/UFRGS. Disponível em: [http://www.niee.ufrgs.br/Ajudas Técnicas](http://www.niee.ufrgs.br/Ajudas_Técnicas). Acessado em 10 de janeiro de 2014, às 19h43m.

HYPERLINK

<http://painel.mec.gov.br/painel.php?modulo=principal/detalhamentoIndicador&acao=A&detalhes=pais&indid=1596>"

JONTIEN. *Declaração Mundial sobre Educação para Todos: satisfação das necessidades básicas de aprendizagem*, 1990.

LUDKE, M. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: E.P.U., 2012.

MORAN, José Manuel. **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógicas. Ensino e Aprendizagem Inovadores com Tecnologias Audiovisuais e Telemáticas**. 19ª ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.

PACIEVITCH, Thaís. **Informática**. Disponível em: <http://www.infoescola.com/informatica/tecnologia-da-informacao-e-comunicacao/> Acessado em 25 de abril de 2014 às 14h

PIMENTEL, Susana Couto. (Org.) **Estudantes com deficiência no Ensino Superior: Construindo caminhos para desconstrução de barreiras na UFBA**. Cruz das Almas, BA: NUPI, PROGRAD, UFRB, 2013.

QUEIROZ, Marco Antonio de. **Acessibilidade web, Usabilidade, Teclado e Leitores de Tela**. Disponível em www.acessodigital.net – Acessado em 27 de março de 2014, às 12h45m.

SILVA, Luzia Guacira dos Santos. **Orientações Didáticas para Atuação Pedagógica junto a Estudantes com Deficiência Visual no Ensino Superior**. In: VIEIRA DE MELO, Francisco Ricardo Lins. (Org.). *Inclusão no Ensino Superior: Docência e Necessidades Educacionais Especiais*. Natal: EDUFRN, 2013.p.57 – 83.

TAKAHASHI, Tadao. **Sociedade da Informação no Brasil: Livro Verde**. Brasília, DF: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000.

7 ANEXOS

Anexo A - Roteiro de entrevista semiestruturada destinada aos estudantes da UEAP com deficiência visual, sujeitos deste estudo.

- 1) Qual o seu nome?
- 2) Qual a sua idade?
- 3) Você realiza qual curso na UEAP?
- 4) Que semestre está cursando?
- 5) Qual a causa da sua deficiência visual?
- 6) O que sabe/conhece sobre acessibilidade?
- 7) O que sabe/conhece sobre tecnologias assistivas?
- 8) Existe alguma diferença entre tecnologias assistivas e tecnologias de informação e comunicação?
- 9) O que sabe/conhece sobre tecnologia da informação e comunicação?
- 10) Como você faz para acessar informações do seu cotidiano?
- 11) Você “domina” alguma tecnologia? Qual(is)?
- 12) Como foi seu primeiro contato com tecnologias como computador, telefones, internet ou outro recurso?
- 13) Você tem acesso ao computador, internet ou outro dispositivo eletrônico?
- 14) Você tem autonomia no uso do computador ou outro dispositivo? Quanto tempo levou para adquiri-la?
- 15) Como acessa as informações neste contexto da tecnologia da informação e comunicação?
- 16) Você usa tecnologias para realizar atividades acadêmicas?
- 17) Você identifica alguma(s) barreira(s) na utilização das tecnologias para realizar atividades acadêmicas?
- 18) Que recurso(s) utiliza normalmente na Universidade (UEAP) para realizar atividades acadêmicas (pesquisas, relatórios, participação em aulas, etc)?
- 19) Que ferramenta(s) usa na sala de aula?
- 20) Você se sente equiparado a um estudante vidente com o uso da ferramenta tecnológica no que se refere a acesso ao conhecimento?

21) Na sua percepção o uso da ferramenta tecnológica supre suas demandas de específicas de aprendizagem?

22) Que procedimentos o professor poderia utilizar como alternativa didático-pedagógica para potencializar sua formação?

Anexo B - Termo de Consentimento



INSTITUTO DE AGRONOMIA PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AGRÍCOLA

TERMO DE CONSENTIMENTO

Você é convidado a participar da pesquisa de Tecnologia da Informação e Comunicação: ferramentas tecnológicas como interface inclusiva de estudantes com deficiência visual no Ensino Superior Público de Macapá, com a finalidade de investigar as tecnologias usadas por universitários com deficiência visual em seu processo de aprendizagem.

O procedimento para a coleta de dados é uma entrevista semiestruturada, em que está convidado a responder com a maior sinceridade e clareza possíveis. Asseguramos total sigilo em relação aos dados coletados, assim como sua privacidade.

Se você der sua autorização, os dados poderão ser utilizados durante encontros e debates científicos e publicados, preservando o anonimato dos entrevistados. Ao participar desta pesquisa você não terá nenhum benefício direto. Entretanto, que desta pesquisa surjam reflexões importantes sobre as tecnologias como interface de acesso ao conhecimento, além da possibilidade de promover condições de acesso aos currículos sobre o tema da educação inclusiva na Educação Superior.

Não estão previstos riscos ou danos físicos ou psicológicos, mas em caso de algum desconforto para a não participação ou continuidade na pesquisa, você poderá avisar a pesquisadora de sua desistência, sem nenhuma penalização e nem prejuízo. Sempre que você quiser, você poderá pedir mais informações sobre a pesquisa, entrando em contato com a coordenadora da pesquisa Graça Auxiliadora Nobre Lopes, pelo número (96) 991456282.

Eu, CPF N° _____, RG N° _____, declaro que conheço os objetivos e procedimentos da pesquisa e, de forma livre e esclarecida, manifesto meu interesse em participar da pesquisa.

Assinatura da Entrevistada