

**CENTRO UNIVERSITÁRIO INTERNACIONAL UNINTER  
MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO E NOVAS  
TECNOLOGIAS**

**ADENIR FONSECA DOS SANTOS**

**USO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO -  
TIC – TECNOLOGIA ASSISTIVA – SISTEMA INTELIGENTE PARA A  
CAPACITAÇÃO E INCLUSÃO DE PESSOA COM DEFICIÊNCIA  
VISUAL NO MERCADO DE TRABALHO – UM ESTUDO DE CASO.**

**CURITIBA**

**2018**

**ADENIR FONSECA DOS SANTOS**

**USO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO - TIC –  
TECNOLOGIA ASSISTIVA – SISTEMA INTELIGENTE PARA A CAPACITAÇÃO E  
INCLUSÃO DE PESSOA COM DEFICIÊNCIA VISUAL NO MERCADO DE  
TRABALHO – UM ESTUDO DE CASO.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação - Mestrado Profissional em Educação e Novas Tecnologias na linha de pesquisa: Formação Docente e Novas Tecnologias na Educação, da Escola Superior de Educação do Centro Universitário Internacional, como requisito à obtenção ao título de Mestre em Educação.

Orientador: Prof. Dr. Ivo José Both

**CURITIBA**

**2018**

S237u Santos, Adenir Fonseca dos  
    Uso das Tecnologias da Informação e Comunicação –  
    TIC – Tecnologia Assistiva – Sistema Inteligente para a  
    capacitação e inclusão de pessoa com deficiência visual  
    no mercado de trabalho – um estudo de caso / Adenir  
    Fonseca dos Santos. - Curitiba, 2018.  
    161 f. : il. (algumas color.)

    Orientador: Prof. Dr. Ivo José Both  
    Dissertação (Mestrado Profissional em Educação e  
    Novas Tecnologias) – Centro Universitário Internacional  
    Uninter.

    1. Educação especial – Inovações tecnológicas. 2.  
    Inclusão digital. 3. Educação inclusiva. 4. Tecnologia da  
    Informação. 5. Tecnologia educacional. I. Título.

CDD 371.334

Catálogo na fonte: Vanda Fattori Dias – CRB-9/547

**CENTRO UNIVERSITÁRIO INTERNACIONAL UNINTER**  
**PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA E EXTENSÃO-PGPE**  
**PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO E NOVAS TECNOLOGIAS**  
Secretaria do Mestrado Profissional em Educação e Novas Tecnologias

**Defesa Nº 007/2018**

**ATA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO PARA CONCESSÃO DO GRAU DE MESTRE EM**  
**EDUCAÇÃO E NOVAS TECNOLOGIAS**

No dia 23 de março de 2018, às 9h, sala 61, Bloco A do Campus Divina do Centro Universitário Internacional UNINTER, à Rua do Rosário, 147 em Curitiba-PR, reuniu-se a Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Mestrado Profissional em Educação e Novas Tecnologias, composta pelos professores doutores: Ivo José Both (Presidente – Orientador – PPGENT/UNINTER), Paulo Ricardo Ross (Integrante Externo/UFPR), Ademir Aparecido Pinhelli Mendes (Integrante Interno Titular PPGENT/UNINTER), Siderly do Carmo Dahle de Almeida (Integrante Interno Suplente/ PPGENT/UNINTER) para julgamento da dissertação: “USO DAS TIC – TECNOLOGIA ASSISTIVA – SISTEMA INTELIGENTE PARA A CAPACITAÇÃO E INCLUSÃO DE PESSOA COM DEFICIÊNCIA VISUAL NO MERCADO DE TRABALHO”, da mestranda Adenir Fonseca dos Santos. O presidente abriu a sessão apresentando os professores membros da banca, passando a palavra em seguida à mestranda, lembrando-lhe de que teria até vinte minutos para expor oralmente o seu trabalho. Concluída a exposição, a candidata foi arguida oralmente pelos membros da banca. Concluída a arguição, a Banca Examinadora reuniu-se e comunicou o Parecer Final de que a mestranda foi:

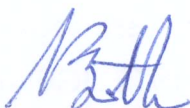
(X) APROVADA, devendo a candidata entregar a versão final no prazo máximo de 60 dias.

( ) AROVADA somente após satisfazer as exigências e, ou, recomendações propostas pela banca, no prazo fixado de 60 dias.

( ) REPROVADA.

O Presidente da Banca Examinadora declarou que a candidata foi aprovada e cumpriu todos os requisitos para obtenção do título de Mestre em Educação e Novas Tecnologias, devendo encaminhar à Coordenação, em até 60 dias, a contar desta data, a versão final da dissertação devidamente aprovada pelo professor orientador, no formato impresso e PDF, conforme procedimentos que serão encaminhados pela secretaria do Programa. Encerrada a sessão, lavrou-se a presente ata que vai assinada pela Banca Examinadora.

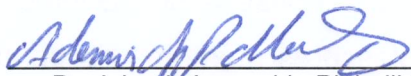
Recomendações: atender sugestões do banca.



Dr. Ivo José Both  
Presidente da Banca

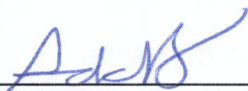


Dr. Paulo Ricardo Ross  
Integrante Externo da Banca



Dr. Ademir Aparecido Pinhelli Mendes  
Integrante Interno Titular

Dra. Siderly do Carmo Dahle de Almeida  
Integrante Interno Suplente



Adenir Fonseca dos Santos  
Mestranda

## AGRADECIMENTOS

A Deus pela dádiva da vida, por me permitir realizar tantos sonhos e poder me somar na busca da construção do conhecimento para uma sociedade mais justa e igualitária. Aos meus pais Benedito Gonçalves dos Santos e Delourdes Fonseca dos Santos (*in memoriam*) pelo apoio, dedicação, força e carinho.

Aos meus avós João Alfredo da Fonseca (*in memoriam*), Hortência Alves da Fonseca (*in memoriam*), tias Hamilta Alves da Fonseca (*in memoriam*) e Benedita Alves da Fonseca (*in memoriam*) que me transmitiram amor, valores e conhecimentos que embasaram e enriqueceram minha vida pessoal e profissional.

Minha homenagem especial a Adriana Dudcoschi – PC- que nos repassa no seu dia a dia a vontade de viver, superando todos os seus limites, trazendo mensagens de fé, esperança e amor em nossas vidas.

Ao professor Amaury Dudcoschi Junior – ADJr, analista de sistemas que se voluntariou em parceria para a construção desta proposta, e sempre nos incentivou a persistirmos na caminhada.

A Andressa Dudcoschi pelo carinho, companheirismo, incentivo que nos impulsionou no caminho.

À família, Alexandra e queridos netos Carlos, Edson, Geovanna e Gabriele por terem sempre nos apoiado e compreendido nossas ausências, nesta fase de estudo e pesquisa.

Ao Prof. Wilson Picler, Chanceler do Centro Universitário UNINTER, visionário da educação e fundador do IBGPEX que nos oportunizou as condições para que desenvolvêssemos o Projeto Ser Capaz proporcionando a inclusão para inúmeras pessoas com deficiência, além da realização de outros projetos sociais.

Ao orientador Prof. Dr. Ivo José Both que nos guiou na busca do conhecimento.

Ao Prof. Dr. Ademir Pinheli por ter participado da nossa vida acadêmica e da banca.

Ao Prof. Dr. Paulo Ricardo Ross, referência na educação superior, na educação especial e na educação inclusiva, convidado para a banca.

A todas as pessoas com deficiência que um dia nos encontramos nesta vida, aos colegas de trabalho, pessoas com deficiência visual que fazem parte da minha equipe e aos que participam do projeto Ser capaz o nosso carinho maior e gratidão por terem compartilhado suas vivências, seus desafios e suas conquistas, na construção deste.

Ao Ruy Kelson Fonseca, instrutor de informática, pessoa com deficiência visual, com quem compartilhei e convivi como profissional e amigo.

A todos os amigos que direta ou indiretamente contribuíram para que hoje possamos estar na fase final desta conquista.

A Stephen Hawking (in memoriam) que está citado em nosso trabalho e que nos deixa, 03/2018, homenageamos e registramos algumas de suas frases:

-“Lembrem-se de olhar para as estrelas lá no alto e não para seus pés”.

-“O desejo profundo da humanidade pelo conhecimento é justificativa suficiente para nossa busca contínua”.

-“Meu conselho para outras pessoas com deficiência seria se concentrar em coisas que sua deficiência não evita que você possa fazer, e não se arrependa das coisas nas quais [a deficiência] interfere. Não seja deficiente em seu espírito, como você é fisicamente”.

## RESUMO

A Internet e as tecnologias digitais fizeram emergir um novo paradigma social, a Sociedade da Informação e do Conhecimento. A informação em tempo real fomenta novas conexões e torna-se a base para a construção do conhecimento com reflexos na inclusão social e digital da pessoa com deficiência. Na atividade profissional que desenvolvíamos no IBGPEX, braço social do Centro Universitário UNINTER, constatamos demandas de pessoas com deficiência visual na busca de capacitação e encaminhamento para emprego, muitos, reincidentes de cursos de informática. Tais questões despertaram nosso interesse na seguinte problemática: Como a Tecnologia de Informação e Comunicação - TIC, em especial as tecnologias assistivas - sistemas inteligentes, podem contribuir para o desenvolvimento de competências e habilidades, e quais os impactos na inclusão da pessoa com deficiência visual na sociedade e no mercado de trabalho? Elencamos como objetivo geral analisar as contribuições, implicações e desafios das TIC – Sistemas Inteligentes, para a capacitação e inclusão de pessoas com deficiência visual no mercado de trabalho e como percurso metodológico para a construção desta dissertação, utilizarmos a pesquisa qualitativa, de campo de caráter exploratória tendo como instrumento a observação participante. “Este tipo de pesquisa requer um consistente levantamento bibliográfico, análise de documentos, observações de fatos e fenômenos”, Oliveira, Maria Marly de Como fazer pesquisa qualitativa 6.<sup>a</sup> Ed Petrópolis, RJ: Vozes 2014. A pesquisa exploratória proposta foi realizada em duas dimensões: teórica e empírica. Fundamentamos a pesquisa nas temáticas da Sociedade da Informação e do Conhecimento, nas TIC - Tecnologia da Informação e da Comunicação, nos conceitos de educação e trabalho; deficiência e inclusão; na Inteligência artificial, na acessibilidade; nas legislações vigentes, nas Inteligências múltiplas no construcionismo e nas metodologias ativas. Trazendo para leitura Campbell (2009), Golin e Clemente Castells (2003) Russel e Norvig (2013), Caparrós (1994), Sartoretto (2017), Gardner (1995), Vigotski (1978), Moran (2004), Masetto e Behrense (2009) e Papert (1986). A pesquisa foi desenvolvida com grupo focal de 18 pessoas com deficiência visual do Projeto Ser Capaz. A investigação ocorreu em três abordagens: - construção e desenvolvimento do curso de Informática acessível - Projeto Ser Capaz; como estratégia de percurso; pesquisa documental: observação participante; coleta de dados e elaboração de relatórios; - levantamento do perfil biopsicossocial e coleta de dados através de questionários sobre os impactos da informática na vida da pessoa com deficiência visual. Os resultados dos questionários e a análise dos dados coletados possibilitaram identificar o perfil das pessoas com deficiência visual, os fatores que interferem no processo ensino aprendizagem, demonstrando como aspectos relevantes: a acessibilidade, a implantação de sistemas inteligentes; a capacitação continuada do instrutor, a mediação pedagógica e a reincidência nos cursos de informática, as causas e a importância da mudança do paradigma instrucionista para o construcionismo. Na Sociedade da Informação e do Conhecimento torna-se é indispensável a qualificação na área da informática para o ingresso e manutenção no mercado de trabalho. A apropriação das ferramentas computacionais e o seu uso torna-se fator excludente frente as grandes demandas do mercado. Com base nesses resultados apresentamos proposta fundamentada nas contribuições das TIC para a capacitação e inclusão de pessoas com deficiência visual no mundo do trabalho com foco em Papert e nas metodologias ativas de Moran e utilização das redes sociais –



*facebook*, para assumir o papel de protagonista e sujeito na construção de competências, habilidades e conhecimento. Buscando tornar acessível a leitura por pessoas com deficiência visual fizemos áudio descrição dos quadros estatísticos e figuras.

**Palavras-chaves:** Sociedade da informação e do conhecimento, Deficiência Visual; TIC –Tecnologia da informação e da comunicação, Tecnologia Assistiva, Inclusão; Mediação pedagógica, Capacitação Informática.

## ABSTRACT

The Internet and digital technologies have emerged a new social paradigm, the Information and Knowledge Society. Real-time information fosters new connections and becomes the basis for building knowledge with reflexes on the social and digital inclusion of the disabled person. In the professional activity that we developed in the IBGPEX, social arm of the UNINTER University Center, we found the demands of people with visual impairment in the search for training and referral for employment, many of them repeat computer courses. These questions have aroused our interest in the following problems: How can Information and Communication Technology - ICT, in particular assistive technologies - intelligent systems, contribute to the development of skills and abilities, and what are the impacts on the inclusion of visually impaired people in society and the labor market? We have as a general objective to analyze the contributions, implications and challenges of ICT - Intelligent Systems, for the training and inclusion of people with visual impairment in the labor market and as a methodological course for the construction of this dissertation, we use the qualitative research, field of character participatory observation as an instrument. "This type of research requires a consistent bibliographical survey, document analysis, observations of facts and phenomena", Oliveira, Maria Marly de How to do qualitative research 6<sup>a</sup> Ed Petrópolis, RJ: Vozes, 2014. The proposed exploratory research was carried out in two dimensions: theoretical and empirical. We base the research on the themes of the Information and Knowledge Society, in ICT - Information and Communication Technology, in the concepts of education and work; disability and inclusion; in Artificial Intelligence, in accessibility; in the existing legislations, in the Multiple Intelligences in Constructionism and in the active methodologies. Cappellós., Sartoretto 2017, Gardner (1995), Vigotski () Moran, Masetto, Behrense Papert (2009) -Golin and Clemente Castells 2003). The research was developed with a focus group of 18 people with visual impairment of Projeto Ser Capaz. The investigation took place in three approaches. - Construction and development of the accessible computing course - Project Be Capable; as a course strategy. Documentary research: Participant observation; Data collection and reporting. - Biopsychosocial profile survey and data collection through questionnaires on the impacts of computer science on the life of the visually impaired person. The results of the questionnaires and the analysis of the data collected allowed the identification of the profile of people with visual impairment, the factors that interfere in the learning teaching process, demonstrating as relevant aspects: accessibility, the implementation of intelligent systems; the continuous training of the instructor, pedagogical mediation and recidivism in computer courses, the causes and importance of the change from the instructional paradigm to constructionism. In the Information and Knowledge Society it becomes indispensable to qualify in the area of information technology for entry and maintenance in the labor market. The appropriation of the computational tools and their use becomes an exclusionary factor in face of the great demands of the market. Based on these results, we present a proposal based on the contributions of ICT for the training and inclusion of people with visual impairment in the world of work with a focus on Papert and Moran's active methodologies and use of social networks - facebook, to take on the role of protagonist and subject in the construction of skills, abilities and knowledge. Seeking to make reading accessible by visually impaired people we did audio description of the statistical tables and figures.

**Keywords:** Information and Knowledge Society, Visual Impairment; ICT - Information and Communication Technology, Assistive Technology, Inclusion; Pedagogical mediation, Computer Training.

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 -ADRIANA – CADEIRA DE RODAS E GUARDA SOL ADAPTADO PARA PC .....	53
FIGURA 2- ADRIANA ECOTERAPIA.....	54
FIGURA 3 - ADRIANA – ANIVERSÁRIO .....	55
FIGURA4 – CICLO DE PROCESSAMENTO DA INFORMAÇÃO.....	59
FIGURA5 - TELA QUE MOSTRA TODAS AS OPÇÕES PRIMÁRIAS DO NVDA .....	62
FIGURA6 - TELA QUE MOSTRA AS OPÇÕES CONTIDAS DENTRO DO MENU DE PREFERÊNCIAS, QUE SE LOCALIZA NO PAINEL DE CONTROLE DO NVDA .....	63
FIGURA7 - TELA QUE MOSTRA A OPÇÃO MODOS DE NAVEGAÇÃO, LOCALIZADA EM PREFERÊNCIAS. ....	64
FIGURA8–TELA PARA CONFIGURAÇÃO DO NVDA .....	64
FIGURA9 - O NVDA TAMBÉM POSSUI INTERAÇÃO COM LINHAS BRAILE .....	65
FIGURA10 - TELA DE ENTRADA DO DIGITAVOX .....	65
FIGURA11- TELA QUE MOSTRA O MENU DE OPÇÕES DO DIGITAVOX .....	66
FIGURA12 - MEDIDOR FALANTE DE PRESSÃO SANGUÍNEA .....	67
FIGURA13 - TELEFONE COM BINA FALANTE.....	67
FIGURA14- RELÓGIO DE PULSO FALANTE .....	68
FIGURA15–PENTOP .....	68
FIGURA16- ETIQUETAS PARA PENTOP .....	69
FIGURA17 - CALCULADORA FALANTE .....	70
FIGURA18 - AGENDA ELETRÔNICA FALANTE.....	70
FIGURA19 – ALUNOS DO CURSO DE INFORMÁTICA ACESSÍVEL NO 1º ENCONTRO DE AULA. .	79
FIGURA 20 – ALUNOS DO CURSO DE INFORMÁTICA ACESSÍVEL NO 1º ENCONTRO DE AULA. .	79
FIGURA21 - INSTRUTOR DE INFORMÁTICA EM AULA NO LABORATÓRIO .....	80
FIGURA22 - ALUNOS DO CURSO EM UMA DAS ATIVIDADES DE SENSIBILIZAÇÃO. ....	81
FIGURA 23 - AULA NO LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA .....	82
FIGURA 24 - ALUNOS DO CURSO EM UMA DAS ATIVIDADES. ....	82
FIGURA25 - AULA NO LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA .....	83
FIGURA26 - ATIVIDADE EM LABORATÓRIO.....	85
FIGURA27 - EXEMPLO DO PROGRAMA DE FIDELIZAÇÃO - MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA (CRIADO PELO INSTITUTO IBGPEX), ONDE AS TECLAS DE NAVEGAÇÃO ESTÃO EM ALTO RELEVO E ESCRITAS EM BRAILE .....	87

FIGURA28 – DESENVOLVIMENTO DO TECLADO EMBORRACHADO, FEITO PARA A MEMORIZAÇÃO DAS TECLAS DE UM TECLADO COMUM PARA OS ALUNOS DO CURSO “SER CAPAZ” .....	88
FIGURA29 - FORMATURA DO PROJETO SER CAPAZ .....	90
FIGURA30- FORMATURA DO PROJETO SER CAPAZ .....	90
FIGURA31 - CERIFICAÇÃO DOS ALUNOS DO PROJETO SER CAPAZ EMPREGABILIDADE. ....	91
FIGURA 32 - CERTIFICAÇÃO DOS ALUNOS DO PROJETO SER CAPAZ EMPREGABILIDADE. ....	91

## LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 - MOSTRA QUE O CONHECIMENTO, BEM COMO, A SATISFAÇÃO AO REALIZAR O CURSO NO INSTITUTO IBGPEX GERAM EXPECTATIVAS POSITIVAS EM RELAÇÃO AO MERCADO DE TRABALHO .....	96
GRÁFICO 2 – MOTIVO QUE O FEZ PROCURAR O CURSO .....	96
GRÁFICO 3– IMPORTÂNCIA DO CURSO .....	97
GRÁFICO 4 – EXPECTATIVA DO CURSO .....	98
GRÁFICO 5 – CURSOS ANTERIORES DE INFORMÁTICA.....	99
GRÁFICO 6 – DIFICULDADES NA ÁREA DE INFORMÁTICA .....	100
GRÁFICO 7 – SOBRE A IMPORTÂNCIA DA DIGITAÇÃO .....	101
GRÁFICO 8 – MOTIVOS DA DIFICULDADE EM RELAÇÃO AO TECLADO .....	102
GRÁFICO 9 – SOBRE A PRÁTICA DE EXERCÍCIOS.....	103
GRÁFICO 10 – BENEFÍCIOS PROPORCIONADOS PELO CURSO .....	103
GRÁFICO 11 – SATISFAÇÃO EM RELAÇÃO AO CURSO.....	104
GRÁFICO 12 – FAIXA ETÁRIA DOS ALUNOS PERTENCENTES AO PLANO DE AMOSTRAGEM DA PESQUISA.....	106
GRÁFICO 13 – GÊNERO DOS ALUNOS DA AMOSTRAGEM DA PESQUISA .....	107
GRÁFICO 14 – ESTADO CIVIL DA AMOSTRAGEM DA PESQUISA.....	108
GRÁFICO 15 – COMPOSIÇÃO FAMILIAR DA AMOSTRAGEM DA PESQUISA.....	109
GRÁFICO 16 – NÚMERO DE PESSOAS QUE VIVEM NA MESMA CASA DOS PESQUISADOS .....	110
GRÁFICO 17 - ESCOLARIDADE.....	111
GRÁFICO 18 – CURSOS DE QUALIFICAÇÃO .....	112
GRÁFICO 19 – NÚMERO DE ALUNOS QUE POSSUEM CURSOS DE QUALIFICAÇÃO .....	113
GRÁFICO 20 – OUTROS CURSOS .....	114
GRÁFICO 21 – RENDA FAMILIAR .....	115
GRÁFICO 22 – TIPOS DE DEFICIÊNCIA .....	117
GRÁFICO 23 – NECESSITA DE APOIO .....	118
GRÁFICO 24 – CLASSIFICAÇÃO INTERNACIONAL DE DOENÇAS .....	119
GRÁFICO 25 – QUANTOS POSSUEM BPC .....	120
GRÁFICO 26 – QUANTOS POSSUEM EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL .....	121
GRÁFICO 27 – EXPERIÊNCIAS PROFISSIONAIS POR ÁREA.....	122

## LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - CLASSIFICAÇÃO DAS DEFICIÊNCIAS VISUAIS .....	40
QUADRO 2 – RECURSOS DE TECNOLOGIAS ASSISTIVAS PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL .....	59

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – FAIXA ETÁRIA DOS ALUNOS.....	106
TABELA 2 - GÊNERO.....	107
TABELA 3 – ESTADO CIVIL .....	108
TABELA 4 – COMPOSIÇÃO FAMILIAR.....	109
TABELA 5 – NÚMERO DE PESSOAS QUE VIVEM NA MESMA CASA DOS PESQUISADOS .....	110
TABELA 6 - ESCOLARIDADE.....	111
TABELA 7 – CURSOS DE QUALIFICAÇÃO .....	112
TABELA 8 – NÚMERO DE ALUNOS QUE POSSUEM CURSOS DE QUALIFICAÇÃO .....	114
TABELA 9 – OUTROS CURSOS .....	115
TABELA 10 – RENDA FAMILIAR .....	116
TABELA 11 – TIPOS DE DEFICIÊNCIA .....	117
TABELA 12 – NECESSITA DE APOIO.....	118
TABELA 13 – CLASSIFICAÇÃO INTERNACIONAL DE DOENÇAS .....	119
TABELA 14 – QUANTOS POSSUEM BPC .....	120
TABELA 15 – QUANTOS POSSUEM EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL.....	121
TABELA 16 – QUANTIDADE DE EXPERIÊNCIAS PROFISSIONAIS .....	122
TABELA 17 – EXPERIÊNCIAS PROFISSIONAIS POR ÁREA .....	123



## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

LBI - Lei Brasileira de Inclusão

PCD – Pessoa com deficiência

ONU – Organização das Nações Unidas

CDPD – Convenção sobre os direitos das pessoas com deficiência

ABRH – Associação Brasileira de Recursos Humanos

TIC - Tecnologia de Informação e Comunicação

CAT – Comitê de Ajudas Técnicas

CORDE – Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de  
Deficiência

# SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	19
PROBLEMÁTICA DE PESQUISA - FORMAÇÃO E VIVÊNCIA PROFISSIONAL: ENTRELAÇANDO SENTIDO COM A DEFICIÊNCIA VISUAL.....	19
<b>2 SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO E DO CONHECIMENTO</b> .....	29
<b>2.1</b> EVOLUÇÃO HISTÓRICA, DEFINIÇÃO, CLASSIFICAÇÃO, CAUSAS .....	31
<b>2.1.1</b> LEI DE COTAS .....	32
<b>2.1.2</b> MODELO SOCIAL.....	34
<b>2.1.3</b> DEFICIÊNCIA VISUAL.....	38
<b>2.1.4</b> PLASTICIDADE NEURAL.....	40
<b>2.2</b> INCLUSÃO DA PESSOA COM DEFICIÊNCIA VISUAL NA EDUCAÇÃO, NA SOCIEDADE E NO TRABALHO.....	42
<b>2.2.1</b> CONHECENDO A REALIDADE .....	47
<b>2.2.2</b> A PROFISSIONALIZAÇÃO.....	49
<b>2.2.3</b> INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL .....	51
<b>2.3</b> TECNOLOGIAS ASSISTIVAS .....	52
<b>2.4</b> AS TIC NA EDUCAÇÃO, MUDANÇA DO PARADIGMA INSTRUCIONISTA PARA O PARADIGMA CONSTRUCIONISTA .....	57
<b>2.5</b> TECNOLOGIAS DE ACESSO OU TIFLOTECNOLOGIA: A PESSOA COM DEFICIENCIA VISUAL E A TECNOLOGIA.....	58
<b>2.5.1</b> ACESSIBILIDADE NA INFORMÁTICA .....	58
<b>2.5.2</b> RECURSOS PARA PESSOAS CEGAS OU COM BAIXA VISÃO.....	66
<b>3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> .....	72
<b>3.1</b> POPULAÇÃO, AMOSTRA E SUJEITOS PESQUISADOS.....	74
<b>3.2</b> INSTRUMENTOS DE COLETA E ANÁLISE DE DADOS .....	75
<b>3.3</b> PROCEDIMENTO DE COLETA E ANÁLISE DE DADOS.....	76
<b>3.3.1</b> COLETA DE DADOS.....	76
<b>3.3.2</b> ANÁLISE DE DADOS – CONSTRUÇÃO E DESENVOLVIMENTO DO CURSO DE INFORMÁTICA ACESSÍVEL – PROJETO SER CAPAZ	77
<b>3.4</b> METODOLOGIA DO CURSO .....	84
<b>3.4.1</b> AVALIAÇÃO.....	89
<b>3.4.2</b> ACESSIBILIDADE ATITUDINAL.....	92
<b>4 DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS</b> .....	123
<b>4.1</b> CONTRIBUIÇÕES E IMPACTOS DAS TIC NA INCLUSÃO DA PESSOA CEGA NA SOCIEDADE E NO MERCADO DE TRABALHO .....	128
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	130
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	137
<b>APÊNCICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO</b> .....	141
<b>APÊNDICE B – PESQUISA SOBRE O CURSO DE INFORMÁTICA</b> .....	144
<b>APÊNDICE C – PROJETO SER CAPAZ – CADASTRO SOCIOECONÔMICO</b> .....	147
<b>APÊNDICE D – DADOS COLETADOS DURANTE O CURSO DE INFORMÁTICA</b> .....	150

## 1 INTRODUÇÃO

### PROBLEMÁTICA DE PESQUISA - FORMAÇÃO E VIVÊNCIA PROFISSIONAL: ENTRELACANDO SENTIDO COM A DEFICIÊNCIA VISUAL<sup>1</sup>

Desde a infância sentia-me atraída pela atuação do professor. Filha e sobrinha de professoras, ficava motivada com a preparação de suas aulas e o relato de suas experiências. Lecionavam em turmas mistas, compostas por todas as séries, em escolas isoladas.

Brincava de professora passando tarefas para bonecas, no quadro de giz e, também, com meus colegas. Sempre tive o privilégio de ter excelentes professores que serviram de referência na minha vida pessoal e profissional.

Naquela época para ingressar na então 1ª série ginásial era preciso realizar o exame de admissão, que era um processo altamente seletivo, e a única forma de se ter acesso e continuar estudando em escola pública.

Estudei no Instituto de Educação do Paraná que ofertava o ginásio, atual Ensino Fundamental II, e no ensino técnico a Escola Normal, para as estudantes que seriam professoras. Paralelamente, passei a ministrar aulas particulares, sendo bastante solicitada, pois meus alunos obtinham sucesso em sua aprovação.

O curso normal, no ano em que nele ingressei, passou por uma transformação muito grande como projeto de experiência.

Previa, além da reestruturação curricular, os chamados 100 dias de estágio, que deveriam ser realizados após o cumprimento da grade curricular teórica, passando de 3 anos para 3 anos e meio. O estágio foi desenvolvido em uma escola experimental, especificamente direcionada pelos professores do Instituto, construída num recente conjunto habitacional. Esta experiência foi muito rica, pois a professora de prática era, também, diretora da escola, assim como a equipe composta por outros professores.

Na primeira turma que atuei 5ª série do antigo Curso Primário, a diferença entre a idade dos alunos e a minha era de, aproximadamente, quatro anos.

---

<sup>1</sup>Nesta parte o texto encontra-se na 1ª pessoa do singular, pois retrata a vivência profissional do pesquisador.

Após a formatura ingressei para a carreira de professor primário, sendo aprovada em dois concursos públicos, nos níveis estaduais e municipais. Na área estadual, como professora em turma de 3ª série e na área municipal, por opção, com turma de Educação Especial, sendo essa a primeira experiência formal com pessoas com deficiência. Por coincidência na mesma escola onde havia realizado o estágio e que passara a ser administrada integralmente pela Prefeitura Municipal de Curitiba.

Trabalhar com esta classe era um grande desafio, pois a prefeitura havia criado este setor para atender as demandas de crianças que apresentavam problemas nas classes regulares. Não havia especialização para educação especial, éramos capacitadas pela equipe central para desenvolver nossas práticas pedagógicas e, por meio do processo de triagem, identificamos os casos mais complexos que eram encaminhados para as escolas de educação especial.

Nesta sala trabalhávamos em duplas, eu e a minha amiga Elidete, com 10 salas especiais em todo município.

Com carinho me lembro do **T** que tinha paralisia cerebral, do **U** que apresentava Síndrome de Down, do **V** que acreditávamos ser autista, que encaminhamos, como também de outros, **X** que apresentava uma série de outras dificuldades, mas, depois de muitos percalços se formou professora e concluiu o curso de Educação Especial e **Y** que se especializou em administração e fundou uma ONG que atende a drogaditos. Relembro a importância do processo de diagnosticar e encaminhar o mais cedo possível, da atenção individual e do estudo de caso, para possibilitar o atendimento às diferenças individuais

Esta experiência foi extremamente rica, tendo sido um dos maiores desafios frente ao momento profissional em que estávamos, recém-formada e a educação especial ainda se construindo, enquanto política pública, que ainda hoje é desafiadora, e as turmas bastante heterogêneas.

Sempre tive o olhar voltado para as pessoas com deficiência, pois durante a infância e adolescência, a casa da minha avó era frequentada por uma pessoa cega, a falecida D.E, que era amiga da família. Chamava-me muito a atenção essa senhora que conversava normalmente, sempre com um acompanhante, fazia crochê e dizia ter muita vontade de estudar. Soube mais tarde que essa senhora fez curso de pedagogia, auxiliada por uma das minhas primas que gravava os livros para ela estudar; eu me questionava como e onde D.E iria trabalhar.

Atuei alguns anos em educação especial e em outras séries, nossa equipe era composta por professores recém-formados, a escola e o conjunto habitacional haviam sido inaugurados recentemente, todas éramos imbuídas de idealismo e comprometimento, nossas ações iam além da sala de aula.

Tinha uma grande preocupação com o contexto social, ou seja, com as questões sociais que permeavam as dificuldades apresentadas pelos alunos, no processo de ensino e aprendizagem, com as problemáticas da família e do meio social, a inclusão social.

Resolvi, então, mudar de profissão, me inscrevi no vestibular da primeira turma do Curso de Serviço Social da Faculdade de Ciências Humanas e Sociais de Curitiba.

Na época do estágio obrigatório de 2 anos, a Diretoria de Educação da Prefeitura, da qual eu era funcionária, integrava juntamente com a Diretoria de Saúde e a Diretoria de Serviço Social, o Departamento de Bem-Estar Social da Prefeitura Municipal de Curitiba. Coloquei-me à disposição da Diretoria de Serviço Social, tendo ido como estagiária para o Centro Social do Cajuru, atuar no Serviço Social Escolar, o que me interessava, pois teria a oportunidade de atuar nas duas áreas.

Ao terminar o curso de Serviço Social fui convidada pelo diretor da faculdade para, no semestre seguinte, assumir como professora. Fiquei hesitante, participei do processo seletivo e me convenci de que a docência era um caminho que fazia parte da minha vida profissional. Atuei em dois períodos nesta faculdade, como professora e coordenadora do Centro de Treinamento de Estagiários.

No Estado, no período vespertino e noturno, assumi funções de orientação educacional. Sentindo necessidade de me profissionalizar na área de Educação fiz o Curso de Pedagogia, com ênfase na Orientação Educacional.

Atuei no antigo primário, ensino fundamental, professora de classes especiais de Educação Especial, supervisora do Mobral – Educação de Jovens e Adultos, pedagoga de cursos de educação profissionalizantes, educação profissional e de espaço informal de educação, pedagoga orientadora de creches, orientadora educacional, atuando também com Orientação Vocacional.

Estas duas graduações compuseram a minha trajetória acadêmica, enquanto inclusão e educação. Especializei-me em Psicomotricidade – Educação e Terapia.

Na Prefeitura, prestei concurso para a função de assistente social e fiz carreira nesta função. Tive oportunidade de executar, elaborar, supervisionar e gerenciar

planos e projetos nas áreas da Educação e da Assistência Social. Além de ter assumido funções de chefia, chefe de setor, de divisão, gerente na Secretaria Municipal da Criança, Diretora da Fundação de Ação Social- FAS e assessora de prefeitos.

Quando assumi o Setor de Apoio aos grupos de produção - Cursos de Capacitação profissional, a equipe era composta de instrutores artesões (tricô, crochê, corte e costura, pintura, artes aplicadas etc.), em que cada um, desenvolvia seus trabalhos de acordo com sua experiência.

Com a equipe, construímos o projeto pedagógico do setor, desenvolvendo projetos de formação continuada, elaborando os planos de curso, planos de aula, processo de avaliação e supervisão, foi uma experiência importante enquanto trabalho social e formação de instrutores.

Entre outras atividades, quando gerente da Gerência de Trabalho e Ação Social e posteriormente como diretora da Diretoria de Capacitação ao Ofício e Integração ao Mundo do Trabalho, tivemos oportunidade de atuar nas políticas de formação e capacitação para o mundo do trabalho.

Ao fazer parte da implantação da Secretaria Municipal da Criança, como Gerente de Desenvolvimento Comunitário, atuando com creches comunitárias, elaboramos e supervisionamos formação continuada para as equipes multidisciplinares que atuavam no desenvolvimento de propostas pedagógicas nos equipamentos comunitários e programas alternativos de atendimento à criança e ao adolescente.

Implantamos programa de Psicomotricidade para as babás de creches comunitárias e, preocupada com o diagnóstico precoce de crianças com deficiência, implantamos o Projeto Identificar, que tinha como objetivo, identificar crianças que apresentassem indicadores para serem encaminhadas a serviços especializados.

Implantamos projeto de capacitação para os dirigentes, diretorias e voluntários das ONGs que mantinham as creches comunitárias.

A faculdade mantinha convênio de iniciação científica com a prefeitura no Projeto Fazendo Escola e, com a Secretaria de Educação no Projeto Vale Saber. Fazíamos o acompanhamento de Projetos de Metodologias Inovadoras em Educação, com ênfase nos de Educação Especial que eram desenvolvidos nas escolas de Educação Especial. Desenvolvemos cursos de Avaliação psicomotora para professores.

Como voluntária, atuei como conselheira durante vários anos e, presidente da Associação do Deficiente Motor, tendo reestruturado a Escola de Educação Especial, nas equipes de educação – professores e, de atendimento clínico – fisioterapia, fonoaudiologia e terapia ocupacional, investimos na formação profissional e na comunicação alternativa, organizamos visita técnica da equipe à Feira Reatiba em São Paulo.

Atuei como consultora técnica na Comissão de Acessibilidade da OAB – Ordem dos Advogados do Brasil. Atualmente, organizo, nos eventos de responsabilidade social universitária, as salas de inclusão, participo como ativista dos movimentos de inclusão da pessoa com deficiência e fui eleita delegada na Conferência Municipal dos Direitos da Pessoa com Deficiência.

Sempre me questionava sobre a relação da educação profissional com a inclusão e me chamava a atenção como desenvolver a formação de pessoa com deficiência, com ênfase na mediação pedagógica, para o mundo do trabalho.

No período de 2005 a 2012 atuei como gestora do polo de educação a distância do Centro Universitário UNINTER e diretora administrativa do IBGPEX, tendo entre outras funções a de desenvolver projetos de responsabilidade social e gerenciamento das bolsas de estudo.

Implantamos vários projetos com públicos em situação de risco e vulnerabilidade social (jovens, mulheres, idosos) e ações afirmativas com minorias étnico-raciais e pessoas com deficiência, que nos procuravam para orientações e encaminhamentos.

No programa de responsabilidade social universitária desenvolvíamos com os acadêmicos projetos e ações direcionadas a comunidade, incentivávamos a participação dos alunos com deficiência, na organização das salas de inclusão, nas quais eram feitas exposições e demonstrações de tecnologias assistivas.

Especificamente como gestora do polo era procurada por acadêmicos com deficiências, em especial os com deficiência visual, devido as sérias dificuldades que tinham para a realização das provas, precisavam de leitor – pessoa que lesse as provas para poderem responder as questões. É muito comum a utilização deste apoio para a realização das mesmas; também os cegos nos procuravam buscando apoio para ingressarem no mundo do trabalho. Sempre me questionei sobre “qual a possibilidade das TIC possibilitarem autonomia para a inclusão das pessoas com deficiência no sistema educacional, no trabalho e na sociedade”, “por que sempre

repetiam os cursos de informática e não desenvolviam melhor as competências e habilidades para utilizarem na prática os conhecimentos adquiridos? ”

Formei com estes acadêmicos cegos um grupo de voluntários para a sensibilização e conscientização da importância da inclusão da pessoa cega tendo desenvolvido várias ações afirmativas, palestras e eventos.

O IBGPEX – Instituto Brasileiro de Graduação, Pós-Graduação e Extensão, de responsabilidade socioambiental, braço social do Centro Universitário-UNINTER, tornou-se referência para pessoas com deficiência, em especial para os cegos que estavam encontrando várias dificuldades de inclusão social em todas as áreas.

Fomos procurados por algumas pessoas cegas que não conseguiam se inserir especificamente no mercado de trabalho, por estarem desempregados ou em busca do primeiro emprego, e que apresentavam muitas dificuldades na área de informática.

Entre as pessoas cegas que nos procuraram se cadastrou FKR, pessoa com deficiência visual, 22 anos, que estava com sérias dificuldades socioeconômicas, para encaminharmos a uma vaga de auxiliar administrativo, entretanto, verificamos no cadastro questões específicas que nos fizeram refletir sobre outras possibilidades.

FKR apresentava o ensino médio completo, era programador, havia iniciado o Curso de Análise de Sistemas duas vezes em instituições de ensino da cidade, mas desistiu por questões financeiras e não encontrava oportunidade de trabalho.

Para levantarmos dados mais consistentes, seguimos o Modelo biopsicossocial no qual se levantam os dados em todas as áreas para identificarmos o perfil de FKR. Convidamos um voluntário, ADJr, analista de sistemas, para identificarmos as competências e habilidades de FKR para a função, tendo o mesmo dado parecer favorável à função e que estaria promovendo assessoramentos complementares específicos quanto a acessibilidade digital, sempre que necessário.

Constatamos que FKR, programador, nunca havia desempenhado a função de instrutor, não tinha o hábito de falar em público, considerava-se reservado, mas percebemos que tinha um domínio muito bom de conteúdos de informática.

Nesse contexto, percebemos que as expressivas dificuldades encontradas quanto a empregabilidade e a estabilidade, gerando assim, a demanda que estávamos tendo, no IBGPEX, para o encaminhamento dessas pessoas a emprego, recursos sociais e comunitários. Além disso, as dificuldades de retenção dos conhecimentos de informática para aplicabilidade, pelas pessoas cegas, na vida



pessoal e nas empresas, aliada a escassez de referências bibliográficas sobre a temática, contribuíram para justificar a temática em estudo.

Assim, considerando a visão de mundo, pessoal e profissional, sobre Educação, Cidadania, Direitos Humanos, Direitos Sociais e a Inclusão da Pessoa com Deficiência no mundo do trabalho e, nossa trajetória de vida pessoal e profissional, nos motivamos a aprofundarmos nossos estudos, buscando o Mestrado Profissional Educação e Novas Tecnologias no Centro Universitário UNINTER, para nos desenvolvermos como pesquisadora e aprofundarmos nossos conhecimentos, tendo como objeto de pesquisa analisarmos o processo de capacitação e inclusão da pessoa com deficiência visual no mercado de trabalho.

Acreditamos que a pessoa com deficiência visual é capaz de adquirir e desenvolver competências e habilidades em favor da sua formação e do mercado de trabalho e, que as dificuldades percebidas não resultam apenas de uma função orgânica, mas dos instrumentos e signos de linguagem desenvolvidas socialmente.

Como a Tecnologia de Informação e Comunicação - TIC, em especial as tecnologias assistivas - sistemas inteligentes, pode contribuir para o desenvolvimento de competências e habilidades, e quais os impactos delas na inclusão da pessoa com deficiência visual na sociedade e no mundo do trabalho?

Tendo como finalidade, refletir sobre o processo de desenvolvimento das TIC para a inclusão da pessoa com deficiência visual no mercado de trabalho, elencamos como objetivo geral, analisar as contribuições, implicações e desafios das TIC – Sistemas Inteligentes, para a capacitação e inclusão de pessoas com deficiência visual no mercado de trabalho.

Para atingir esse objetivo propusemos identificar os fatores que possibilitam a acessibilidade para a utilização dos sistemas inteligentes no processo de inclusão digital; investigar as causas que levam as pessoas com deficiência visual a apresentarem dificuldades para o desenvolvimento de competências e habilidades na aplicabilidade da informática na vida pessoal e profissional e, identificar subsídios teórico metodológicos para o desenvolvimento de competências pedagógicas na construção do processo de capacitação em TIC Sistemas Inteligentes e inclusão ao

mercado de trabalho por meio de pesquisa realizada com alunos do Curso Ser Capaz<sup>2</sup>.

Em função do problema posto, adotamos como procedimentos iniciais da pesquisa, o encaminhamento de FKR para a obtenção da carteira profissional e o indicamos para ser contratado pelo IBGPEX- UNINTER; desenvolvemos o programa de formação continuada para FKR, tendo em vista a função de instrutor e implantamos o Curso de Informática acessível, ministrado pelo instrutor com deficiência visual, FKR, contratado pelo IBGPEX– UNINTER.

Dessa forma, nos baseamos em alguns procedimentos metodológicos que definiram o caminho percorrido para o alcance dos objetivos da pesquisa.

Inicialmente foi desenvolvida a pesquisa bibliográfica, sobre o tema abordado, pois auxilia na elaboração do plano de trabalho, sendo de grande utilidade na seleção do método mais adequado para a realização da pesquisa.

O método de abordagem quanti/qualitativo nos amparou para a compreensão do fenômeno dentro de uma perspectiva histórica, cultural e social, que se fundem nas relações estabelecidas dentro da própria sociedade.

Assim, trata-se de uma pesquisa de campo de caráter exploratória desenvolvida nos laboratórios da UNINTER. Os dados foram obtidos por instrumentos da observação participante, na implantação dos cursos de Informática acessível – Projeto Ser Capaz implantados como estratégias de percurso (relatado nos aspectos técnico – pedagógicos); em pesquisa documental; nos questionários aplicados aos alunos, com deficiência visual, que frequentaram o Curso de Informática acessível e na análise das fichas de matrícula com o objetivo de fazer o levantamento do perfil biopsicossocial dos alunos pesquisados.

Os resultados, apresentados em relatórios, evidências, gráficos e tabelas, foram analisados e discutidos, resultando em uma proposta de aplicação prática das TIC – Sistemas inteligentes, para a capacitação e inclusão de pessoas com deficiência visual no mundo do trabalho

---

<sup>2</sup>Programa criado e implantado pela autora no Instituto IBGPEX – braço social do Centro Universitário UNINTER tem como objetivo a capacitação e inclusão da pessoa com deficiência (visual, auditiva, física, intelectual e outras) no mundo do trabalho como cidadão produtivo e tecnológico. Desenvolve cursos, ações afirmativas de sensibilização, conscientização e inclusão, oficinas workshops e seminários.

A dissertação apresenta inicialmente, como Introdução aspectos relevantes de nossa vida profissional, delineada por vivências, fatos, leituras e projetos que nos reportaram à problemática da inclusão no mercado de trabalho de pessoas com deficiência, em especial as dificuldades e limitações da pessoa cega, e a análise das possibilidades de capacitação e formação profissional, tendo em vista a expressiva contribuição das Tecnologias da Informação e da Comunicação - tecnologias assistivas – sistemas inteligentes, para a inclusão como cidadão produtivo e tecnológico em ambientes acessíveis, na perspectiva da inteligência artificial, do acesso à tecnologia e dos direitos humanos.

No Capítulo 2, contextualizamos as TIC na sociedade do conhecimento, a evolução histórica da problemática da pessoa com deficiência na sociedade e no trabalho; descrevemos as definições e classificações da deficiência visual como conceitos e causas; apresentamos os principais aspectos do Censo 2010, indicadores de inclusão das pessoas cegas no trabalho; fundamentamos com a Lei da Educação Especial, a legislação internacional, a lei de cotas, as diretrizes da qualificação profissional e a Lei Brasileira de Inclusão.

Trazemos as referências sobre acessibilidade, os diversos tipos de acessibilidade e a acessibilidade digital.

Conceituamos os Sistemas inteligentes, sua classificação, descrição e funcionamento dos produtos e softwares utilizados na inclusão.

No Capítulo 3 descrevemos o percurso metodológico para atingirmos aos objetivos propostos, utilizamos pesquisa qualitativa, de campo de caráter exploratória tendo como instrumento a observação participante.

Segundo Gil (1999), p.49 “as pesquisas exploratórias constituem uma primeira etapa de uma investigação mais ampla”.

A pesquisa exploratória objetiva dar uma explicação geral sobre determinado fato, através da delimitação do estudo, levantamento bibliográfico, leitura e análise de documentos, este tipo de pesquisa desenvolve estudos que dão uma visão geral do fato ou fenômeno estudado.

A observação participante apresenta como encaminhamentos metodológicos:

A pesquisa bibliográfica, a implantação do curso do Projeto Ser capaz como estratégia de percurso; a observação participante; a caracterização do grupo focal composto de 18 alunos que espontaneamente participaram da pesquisa; a coleta de

dados, entrevistas e questionários; a pesquisa documental; a elaboração dos relatórios, gráficos e dados obtidos, a análise e discussão dos dados.

A investigação ocorre com base em três etapas:

1.<sup>a</sup> etapa: construção e desenvolvimento do curso de Informática acessível – Projeto Ser Capaz como estratégia de percurso, observação participante e elaboração dos relatórios e evidências;

2.<sup>a</sup> etapa: pesquisa tendo como instrumentos questionários para coleta de dados sobre os impactos da informática na vida da pessoa com deficiência visual;

3.<sup>a</sup> etapa: levantamento do perfil biopsicossocial realizado através de análise dos dados constantes nas fichas de matrícula dos alunos.

Após a organização, interpretação e análise dos dados dos dados coletados buscou-se identificar os fatores que possibilitam a acessibilidade para a utilização dos sistemas inteligentes e, analisar as causas que interferem na apropriação dos conhecimentos de informática e uso das TIC por pessoas com deficiência visual.

No capítulo 4 elaboramos as considerações finais que retomam as ideias do estudo,

considerando o objeto de pesquisa, evidenciando a articulação da teoria com a prática, a metodologia utilizada e os resultados obtidos, identificamos desafios e contribuições e apresentamos uma proposta de aplicação prática das TIC – Sistemas Inteligentes para a capacitação e inclusão de pessoas com deficiência visual no mercado do trabalho, apontando para o desenvolvimento de metodologias ativas e a criação de uma página de *facebook* como ferramenta mediadora para a construção do conhecimento, o desenvolvimento de competências e habilidades que propiciem aos participantes tornarem-se sujeitos, protagonistas na Sociedade da Informação e do Conhecimento.

## 2 SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO E DO CONHECIMENTO

Neste capítulo iremos abordar as Tecnologias da Informação e do Conhecimento: TIC e tecnologia assistiva e sua evolução, procurando demonstrar a problemática da inclusão da pessoa com deficiência visual no mercado de trabalho. A definição de deficiência visual e alguns indicadores, bem como a legislação pertinente complementam o capítulo.

O impacto causado pelas novas tecnologias e mídias tem alterado as relações sociais, econômicas, culturais e políticas das sociedades contemporâneas. A comunicação sempre esteve presente como necessidade básica do ser humano, a troca de informações por meio da cultura transmitida oralmente, a expressão de ideias e emoções com a conquista da escrita, contribuíram para a evolução das formas de se comunicar.

As necessidades e demandas foram dando origem a novas tecnologias, sendo consideradas como tudo o que possibilita simplificar, melhorar ou evoluir as atividades humanas.

O avanço da Internet<sup>3</sup> com seus inúmeros recursos de comunicação em rede e o acesso às informações atualizadas em tempo real, de forma assíncrona fez emergir um novo paradigma social denominado Sociedade da Informação (CASTELLS, 2003), também denominada “terceira onda”, sociedade do conhecimento (Hargreaves2003) ou sociedade da aprendizagem (POZO, 2004).

Castells (2002) aponta as principais características deste novo paradigma:

- a informação é a sua matéria prima, está na base do conhecimento;
- a capacidade de penetração dos efeitos das novas tecnologias: poder de influência dos meios tecnológicos na vida social, econômica e política;
- a lógica de redes –facilita a interação entre as pessoas;
- a flexibilidade–reconfigura, altera e reorganiza as informações;

---

<sup>3</sup> A Internet é um conjunto de redes de computadores interligadas pelo mundo inteiro, de forma integrada viabilizando a conectividade, independentemente do tipo de máquina que seja utilizada. Por meio de um conjunto de protocolos e serviços em comum, os usuários a ela conectados podem usufruir de serviços de informação de alcance mundial, ([HTTPS://brasilecola.uol.com.br/informatica/internet.html](https://brasilecola.uol.com.br/informatica/internet.html)).

- A convergência de tecnologias específicas para um sistema altamente integrado: os utilizadores podem contribuir, exercendo um papel ativo na produção do conhecimento.

Estes aspectos fazem emergir novos espaços para a democratização, a busca e o compartilhar das informações.

A informação é meramente a declaração de fatos, ações e divulgação em si. Quando o sujeito diante da informação tem a capacidade de desenvolver uma competência reflexiva, relacionando todos os aspectos em função de um determinado tempo e espaço, com a possibilidade de estabelecer conexões com outros conhecimentos e de utilizar na vida quotidiana, torna-se conhecimento.

As TIC (Tecnologia da Informação e da Comunicação) se fazem presentes no cotidiano das pessoas, principalmente por meio dos equipamentos digitais, com acesso e transmissão de informações em tempo real, escrita, imagens, sons e movimentos, manipulação de dados de sistemas, simulações, integradas tornaram-se a Sociedade da Informação possibilitando avanços no processo de comunicação presencial e virtual (CASTELLS, 2000).

Estes avanços contribuem para a inclusão da pessoa com deficiência na sociedade e no mundo do trabalho. A visão torna possível ver o mundo, dar significado aos objetos, a tudo que existe; a falta de visão, a deficiência visual exclui da sociedade, criando mitos e estereótipos.

Para que a Sociedade da Informação possa ser considerada Sociedade do Conhecimento torna-se necessário que o sujeito se aproprie, organize e selecione as informações e estabeleça conexões com outros conhecimentos, criando uma rede de significados que se interiorizam, através da interpretação e aprendizado das informações obtidas com a seleção crítica do que deve ser absorvido.

Vygostsky enfatiza a importância da ação, da linguagem e dos processos interativos na construção das estruturas mentais superiores. O acesso aos recursos oferecidos pela sociedade, escola, tecnologias, etc., influenciam determinantemente nos processos de aprendizagem da pessoa. As TIC (Tecnologias de Informação e Comunicação) podem servir como um instrumento de equidade social, minimizando diferenças e criando possibilidades de participação na vida social, pois desta forma os indivíduos poderão, então, dar passos maiores em direção a eliminação das discriminações, como consequência do respeito conquistado com a convivência,

umentando sua autoestima, proporcionado pelo recurso de poder explicitar melhor seu potencial e seus pensamentos.

## 2.1 EVOLUÇÃO HISTÓRICA, DEFINIÇÃO, CLASSIFICAÇÃO, CAUSAS

Desde os tempos mais remotos da história, as pessoas com deficiência (PCD) foram excluídas da sociedade. Inicialmente eram eliminados, considerados inaptos para a sobrevivência; sem explicações científicas, atribuíam-se a castigos ou punições das divindades que atuavam sobre os seres humanos, independente da época, do país ou da região.

A Declaração Universal dos Direitos Humanos elaborada pela primeira vez em 1948, por representantes dos países na Organização das Nações Unidas, foi uma das primeiras iniciativas existentes nesse sentido, partindo do princípio de Direitos e Deveres igualitários, tece críticas ao processo de institucionalização dos portadores de deficiência.

No Brasil, o primeiro marco da educação especial ocorreu em 1854, quando D. Pedro II criou o Imperial Instituto dos Meninos Cegos, que em 1891 passou a se chamar Instituto Benjamim Constant – IBC, e em 1957 Instituto Nacional de Educação de Surdos, marco referencial do histórico de educação especial no país.

A partir de 1960, iniciou-se um movimento, incluindo a perspectiva da integração social, a aceitação das pessoas com deficiência por setores como educação, trabalho e lazer, sendo o marco inicial da aceitação da diversidade no convívio social.

A Declaração dos Direitos das Pessoas Deficientes<sup>4</sup> Resolução aprovada pela Assembléia Geral da Organização das Nações Unidas em 09 de dezembro de 1975, no seu artigo 07 declara que:

Art. 07 - As pessoas deficientes têm direito à segurança econômica e social e a um nível de vida decente e, de acordo com suas capacidades, a obter e manter um emprego ou desenvolver atividades úteis, produtivas e remuneradas e a participar dos sindicatos (ONU, 1975).

---

<sup>4</sup> Considerada um tratado revolucionário, versa sobre todas os temas relativos a garantia dos direitos humanos das pessoas com deficiência e muda paradigmas com o conceito de desenho universal; da mesma forma pretende eliminar a discriminação e garantir a plena participação na sociedade, da garantia do acesso e permanência no sistema regular de ensino à participação na vida política do país, da preservação da identidade ao envelhecimento com dignidade.

Ressalta o direito de as pessoas com deficiência possuírem um emprego, desenvolver atividades produtivas e remuneradas, como todo cidadão, de acordo com as suas capacidades; desfrutarem da segurança econômica e social, inerentes ao trabalho.

Desde 1988, com a promulgação da Constituição Federal no Brasil, defende-se a igualdade entre pessoas com ou sem deficiências, no que se refere à direitos e dignidade, de acordo com as leis, reconhecendo nas diferenças, todos os direitos que lhes são inerentes e, a partir destes, promover medidas para que o Estado e a sociedade, venham a eliminar as dificuldades ou incapacidades, causadas pelos ambientes humano e físico em relação as pessoas com deficiência.

A legislação brasileira estabelece direitos de inclusão fundamentada nas recomendações da Organização Internacional do Trabalho (OIT), para viabilizar ao trabalhador com deficiência colocar-se no mercado competitivo, por sua iniciativa ou por associações para pessoas com deficiência ou pelo poder público.

Quando se refere a proteção e integração social, não aponta apenas a segurança das pessoas com deficiência, mas também a proteção de seus direitos e sua integração na comunidade em todas as suas formas.

Para auxiliar esse processo há um percentual mínimo de vagas em empregos públicos, destinados às pessoas com deficiência, contendo critérios específicos definidos por lei.

### **2.1.1 LEI DE COTAS**

A LEI Nº 8.213, DE 24 DE JULHO DE 1991, de contratação de Deficientes nas Empresas, denominada Lei de Cotas para Deficientes e Pessoas com Deficiência dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência e dá outras providências a contratação de portadores de necessidades especiais.

Art. 93 - A empresa com 100 ou mais funcionários está obrigada a preencher de dois a cinco por cento dos seus cargos com beneficiários reabilitados, ou pessoas portadoras de deficiência, na seguinte proporção:

- até 200 funcionários..... 2%;
- de 201 a 500 funcionários..... 3%;
- de 501 a 1000 funcionários..... 4%;
- de 1001 em diante funcionários... 5%.



Embora tenha sido aprovada em 1991, a eficácia dessa legislação somente aconteceu em 1999, com a criação do Decreto 3.298 (BRASIL 1999) que a regulamentou.

Também é importante ressaltar que o artigo 93, parágrafo 1º, da referida lei diz que a demissão de funcionário com deficiência ou reabilitado só é possível se a empresa contratar outro em condições semelhantes àquele demitido.

A assistência social, direito do cidadão e dever do Estado, é Política de Seguridade Social não contributiva, que provê os mínimos sociais, realizada através de um conjunto integrado de ações de iniciativa pública e da sociedade, para garantir o atendimento às necessidades básicas. (BRASIL, 1993).

O Decreto nº 6214 -Regulamenta o benefício de prestação continuada da assistência social devido à pessoa com deficiência e ao idoso de que trata a Lei no 8.742, de 7 de dezembro de 1993, e a Lei nº 10.741, de 1º de outubro de 2003, acresce parágrafo ao art. 162 do Decreto no 3.048, de 6 de maio de 1999, e dá outras providências.26 de set de 2007.

O BPC é um benefício assistencial que assegura mensalmente, 01 (um) salário mínimo como garantia dos mínimos sociais, destinado a idosos e às pessoas com deficiência de qualquer idade, que comprovem não possuir meios de prover a própria subsistência ou de tê-la provida por sua família. A renda individual da família deverá ser de  $\frac{1}{4}$  do salário mínimo. Por determinação da lei, após concedido o benefício, o mesmo “deve ser revisto a cada 2 (dois) anos para avaliação da continuidade das condições que lhe deram origem. O benefício será suspenso, caso o beneficiário supere as condições médicas e sociais, ou venha a óbito e por irregularidade na sua concessão ou utilização.

Com a Lei n. º 12.740, de 31/08/2011, foram feitas alterações quanto ao benefício gerado para a pessoa com deficiência beneficiária do BPC, passando a pessoa com deficiência a poder trabalhar (tendo o benefício suspenso) ou participar de Programas de aprendizagem profissional, acumulando o salário de aprendiz com o recebimento do benefício por até 2 anos.

Se acaso a pessoa com deficiência exercer atividade remunerada, inclusive como pequeno empresário individual (ME ou MEI), terá seu benefício suspenso temporariamente. Dentro deste período se o beneficiário não conseguir permanecer no trabalho e não obtiver direito a outro benefício da previdência, poderá requerer a

“continuidade do pagamento do benefício suspenso” sem precisar passar por outra avaliação do INSS (LOAS, art. 21 e 21-A).

Este benefício é uma das principais políticas de proteção social para pessoas com deficiência e nos últimos anos tem se destacado como importante ferramenta no combate à pobreza e às desigualdades sociais no país, o programa é financiado com recursos procedentes do Fundo Nacional de Assistência Social (FNAS).

O modelo social defendido por ativistas da deficiência, é a grande conquista dos últimos tempos. “Nele, a interação entre a deficiência e o modo como a sociedade está organizada é que condiciona a funcionalidade, as dificuldades, as limitações e a exclusão das pessoas” (BRASIL, 1988).

### 2.1.2 MODELO SOCIAL

Um dos grandes avanços trazidos pela CDPD foi o reconhecimento de “que a deficiência é um conceito de evolução e que a deficiência resulta da interação entre pessoas com deficiência e as barreiras devida às atitudes e ao ambiente que impedem a plena e efetiva participação dessas pessoas na sociedade em igualdade de oportunidades com as demais pessoas”. Considera-se, portanto, que a deficiência deixa de ser definida biologicamente, apenas na pessoa e passa a ser referendada no contexto das barreiras da sociedade que obstruem a participação da pessoa com deficiência nos sistemas sociais comuns

Desta forma, pode-se verificar que além das aplicações já citadas, outro importantíssimo avanço foi a alteração do modelo médico para o modelo social, o qual esclarece que o fator limitador é o meio em que a pessoa está inserida e não a deficiência em si.

Tal abordagem deixa transparecer que as deficiências não indicam, necessariamente, a presença de uma doença ou que o indivíduo deva ser considerado doente. Assim, a falta de acesso a bens e serviços deve ser solucionada de forma coletiva e com políticas públicas estruturadas para que haja igualdade de oportunidades e direitos. Valorizando o ser humano e suas potencialidades, rompendo as barreiras e o paradigma de incapacidade da pessoa com deficiência, reconhecendo que todas as pessoas, em igualdade de condições em relação as pessoas sem deficiência. É importante citar que durante muitos anos o modelo biomédico, propagou a deficiência como uma doença, sujeita a cura através da reabilitação. Sendo assim,

o modelo biomédico passou a descrever a deficiência em termos de quanto um corpo com impedimentos corporais, restrições funcionais ou diferentes capacidades cognitivas ascendiam ao patamar de corpo deficiente necessário ao controle da cura (SANTOS, 2010, p. 84).

Ao lutar pela acessibilidade, defende-se um Direito Humano, que possibilita a igualdade de oportunidades para que a inclusão social aconteça.

Com este objetivo, todos os que apoiam e defendem a inclusão estão trabalhando para mudar a sociedade, a estrutura dos seus sistemas sociais comuns, as suas atitudes, os seus produtos e bens, as suas tecnologias, e não só no âmbito profissional, mas também na educação, saúde, lazer, mídia, cultura, esporte, transporte, etc.

No entanto, para que a inclusão aconteça, a sociedade deve incorporar os requisitos de acessibilidade, pois o primeiro passo é o acesso ao espaço comum, com igualdade de direitos, dignidade e tranquilidade.

A Lei nº 10.098/00 de 19/12/2000, em seu art. 1º, estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, mediante a supressão de barreiras e de obstáculos nas vias e espaços públicos, no mobiliário urbano, na construção e reforma de edifícios e nos meios de transporte.

Todos os decretos reforçam a competência do Ministério do Trabalho para habilitar, fiscalizar, avaliar e controlar as empresas, na prática da inserção da pessoa com deficiência no mercado de trabalho. Segundo Batista (2013, p. 84) "pessoas deficientes têm o direito de ter suas necessidades especiais levadas em consideração em todos os estágios de planejamento econômico e social". Isso envolve a possibilidade de frequentar restaurantes, cinemas, teatros, bibliotecas etc., assim como locais de lazer, estádios esportivos, hotéis praias e outros lugares de recreação.

Segundo Pastore (2000) pessoas deficientes têm o direito de ter suas necessidades especiais levadas em consideração em todos os estágios de planejamento econômico e social (PASTORE, 2000).

O BPC e as normas de acessibilidade foram conquistas das Convenções e Conferências Internacionais que evoluíram com o Estatuto da Pessoa com Deficiência e a promulgação da atual LBI - Lei Brasileira de Inclusão, de junho de 2014, e que ainda apresenta grandes barreiras e preconceitos.

Em eventos nacionais ou internacionais tem se discutido a temática da inclusão na sociedade, como se destacou na Conferência Mundial sobre Educação Especial ocorrida em Salamanca, na Espanha (1994). A tendência em política social tem sido a de promover a integração e participação e de combater a exclusão.

Na Convenção dos Direitos das pessoas com deficiência (CDPD), na ONU - Organização das Nações Unidas, em 2015, em entrevista o secretário nacional de Promoção dos Direitos das Pessoas com Deficiência do Brasil, Antônio José Ferreira falou sobre as expectativas da Conferência.

A expectativa é apresentar os avanços das políticas das pessoas com deficiência no Brasil, como também pode trocar com outros países experiências que possam fortalecer esta política em nosso país. Falta uma cultura de inclusão para que os povos possam reconhecer os direitos das pessoas com deficiência. Isso de uma forma mundial (FERREIRA, 2015).

Até 2015, 159 países firmaram a Convenção que já foi ratificada por 154 nações. O Brasil ratificou o documento em 2008.

A CDPD revogou o Modelo Médico (paradigma da integração) ao adotar o Modelo Social da Deficiência (paradigma da inclusão).

Um dos grandes avanços trazidos pela CDPD foi o reconhecimento de que

[...]a deficiência é um conceito de evolução e que a deficiência resulta da interação entre pessoas com deficiência e as barreiras devida às atitudes e ao ambiente que impedem a plena e efetiva participação dessas pessoas na sociedade em igualdade de oportunidades com as demais pessoas (ONU, 2015).

Considera-se, portanto, que a deficiência deixa de ser definida biologicamente, apenas na pessoa e passa a ser referendada no contexto das barreiras da sociedade que obstruem a participação da pessoa nos sistemas sociais comuns.

Valoriza o ser humano e suas potencialidades, rompe as barreiras e o paradigma de incapacidade da pessoa com deficiência, reconhecendo que todas as pessoas, em igualdade de condições em relação as pessoas sem deficiência, tem os mesmos direitos

Em 06 de julho de 2015 foi instituída a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência e a mesma preconiza:

Constitui modo de inclusão da pessoa com deficiência no trabalho a colocação competitiva, em igualdade de oportunidades com as demais pessoas, nos termos da legislação trabalhista e previdenciária, na qual devem ser atendidas as regras de acessibilidade, o fornecimento de recursos de tecnologia assistiva e a adaptação razoável no ambiente de trabalho. A provisão de suportes individualizados que atendam a necessidades específicas da pessoa com deficiência, inclusive a disponibilização de recursos de tecnologia assistiva, de agente facilitador e de apoio no ambiente de trabalho (BRASIL, 2015)

A LBI reconhece o direito da pessoa com deficiência à educação, sem discriminação e baseada na igualdade de oportunidades e pela Lei Brasileira de Inclusão LBI de junho de 2015, que preconiza entre outros aspectos o conceito da pessoa com deficiência, de barreiras e de acessibilidade.

Conforme a Lei 12.764/12, no art. 2º:

Pessoa com deficiência é aquela que possui impedimento de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, o qual, em interação com uma ou mais barreiras, pode obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas (BRASIL, 2015).

No art. Art. 3º, IV, refere-se a barreira como:

Qualquer entrave, obstáculo, atitude ou comportamento que limite ou impeça a participação social da pessoa, bem como o gozo, a fruição e o exercício de seus direitos à acessibilidade, à liberdade de movimento e de expressão, à comunicação, ao acesso à informação, à compreensão, à circulação com segurança, entre outros. As barreiras podem ser urbanísticas, arquitetônicas, em transportes, nas comunicações e na informação, atitudinais e tecnológicas. (BRASIL, 2015).

Adota o conceito de acessibilidade para a lei, o direito que garante à pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida viver de forma independente e exercer seus direitos de cidadania e de participação social. (Art. 53).

E que o mesmo também deve ser virtual e obrigatório:

A acessibilidade aos sítios da internet, mantidos por empresas, com sede ou representação comercial no país ou por órgãos de governo, para uso da pessoa com deficiência, garantindo-lhe acesso às informações disponíveis, conforme as melhores práticas e diretrizes de acessibilidade adotadas internacionalmente. Os sítios devem conter símbolo de acessibilidade em destaque. (BRASIL, 2015).

Mesmo com a existência de leis, a inclusão da pessoa com deficiência no mercado de trabalho, ainda é um desafio. Além do preconceito, os empregadores queixam-se da falta de mão-de-obra qualificada.

(...) preocupa a alta taxa de 78% das empresas da amostra que declaram não ter pessoas com deficiência entre seus aprendizes, alegando como uma das dificuldades para fazer isso o fato de muitos jovens nesta condição não possuírem os pré-requisitos necessário, de acordo com a Lei do Aprendiz (ETHOS, 2010, p. 23).

Portanto a inclusão obrigatória da pessoa com deficiência ao mundo do trabalho está contida na Lei de Cotas que em 2017 completou 27 anos, o tema vem sendo amplamente debatido sob várias questões, entre as quais: seria difícil encontrar pessoas com deficiência? O que as empresas buscam? As empresas contratam pessoas que apresentam menos severidade? Por que existe grande rotatividade? Por que, em especial, pessoas com deficiência visual têm mais dificuldade no processo de inclusão? Como as TIC podem contribuir para a capacitação e inclusão da pessoa com deficiência visual?

### 2.1.3 DEFICIÊNCIA VISUAL

Segundo o IBGE, o Censo de 2010<sup>5</sup> demonstrou que o Brasil tem uma população de 190 milhões de pessoas, sendo que 23,9 % (45 milhões) apresentam alguma deficiência entre visual, auditiva, motora, mental/intelectual, o que corresponde a um quarto da população total do país (IBGE, 2014).

A deficiência visual é a que agrega maior número de pessoas no quadro das deficiências em geral. Segundo o IBGE (2014), 35,7 milhões de pessoas declararam-se, em 2010, com deficiência visual

O termo deficiência visual, caracteriza-se pela ausência de resposta do que uma pessoa visualiza, em virtude de causas congênitas ou hereditárias. Esta falta de

---

<sup>5</sup> O Censo 2010 é o último estudo populacional realizado no Brasil e compreendeu um levantamento minucioso de todos os domicílios do país. Os dados aqui apresentados têm por objetivo apenas demonstrar a elevada proporção de pessoas com deficiência visual no Brasil, compara às outras deficiências. Atualmente, todos os estudos e pesquisas, oficiais ou não, sobre estudos populacionais são embasados nos resultados do Censo 2010.

reação aos estímulos pode ser leve, moderada, severa, profunda e composta pela total ausência de incitação ocular (GUIMARÃES, 2003).

Portanto, a deficiência visual é uma categoria que inclui pessoas cegas e pessoas com visão reduzida. Na definição pedagógica, a pessoa é cega, mesmo possuindo visão subnormal, quando necessita da instrução em braile; a pessoa com visão subnormal pode ler tipos impressos ampliados ou com auxílio de potentes recursos ópticos (Instituto Benjamin Constant, 2002).

A definição clínica estabelece como cego, o indivíduo que apresenta acuidade visual menor que 0,1 com a melhor correção ou campo visual abaixo de 20 graus; como visão reduzida quem possui acuidade visual de 6/60 e 18/60 (escala métrica) e/ou um campo visual entre 20 e 50 graus, e sua visão não pode ser corrigida por tratamento clínico ou cirúrgico nem com óculos convencionais (CARVALHO, 1994)

Conforme a Organização Mundial de Saúde (OMS), a deficiência visual se classifica em seis graus, estabelecidos de acordo com a acuidade visual (AV) do indivíduo. O Quadro 1 apresenta a classificação das deficiências visuais.

O Quadro 1 apresenta a classificação das deficiências visuais

Quadro 1 - Classificação das deficiências visuais

Visão Normal	20/12 a 20/25	1,5 a 0,8	Bifocais comuns
Próximo do normal	20/30 a 20/60	0,6 a 0,3	Bifocais mais fortes Lupas de baixo poder
Baixa visão moderada	20/80 a 20/150	0,25 a 0,12	Lentes esferoprismáticas Lupas mais fortes
Baixa visão profunda	20/500 a 20/1000	0,04 a 0,02	Lupa montada telescópio Magnificação vídeo Bengala Treinamento Orientação/Mobilidade
Próximo à cegueira	20/1200 a 20/2500	0,015 a 0,008	Magnificação vídeo livros falados, Braille Aparelhos de saída de voz Softwares com sintetizadores de voz Bengala Treinamento Orientação/Mobilidade
Cegueira total	Sem projeção de luz	Sem projeção de luz	Aparelhos de saída de voz Softwares com sintetizadores de voz Bengala Treinamento Orientação/Mobilidade

Fonte: Classificação ICD – 9 - CM (WHO/ICO)

#### 2.1.4 PLASTICIDADE NEURAL<sup>6</sup>

A plasticidade neural na pessoa com deficiência visual desenvolve o remapeamento visual cerebral. Esta área não ativada estabelece relações com outras áreas perceptivas: tato e a audição, promovendo a plasticidade intermodal ou cross-modal, possibilitando que o cérebro de cada pessoa com deficiência construa seu próprio padrão de plasticidade intermodal e Ahissar, 2009; Théoret Merabet, Pascual-Leone, 2004.

---

<sup>6</sup> A plasticidade neural é a capacidade do cérebro em desenvolver novas conexões sinápticas entre os neurônios a partir da experiência e do comportamento do indivíduo. Podem ocorrer a partir de determinados estímulos, mudanças na organização e na localização dos processos de informação.



Nos videntes a ativação de imagens mentais ativa o córtex cerebral, hipótese também considerada para as pessoas cegas, embora algumas pessoas cegas tenham mais dificuldades neste processo que também diminui com o tempo.

Segundo Bértolo e Paiva (2001), “cegos também produzem imagens visuais através dos sonhos, demonstrando que existe algum mecanismo genético destas representações”.

As pessoas com deficiência visual devem fazer treinos perceptivos para não perderem ou atrofiarem estas habilidades. (CATTANEO et al, 2007).

A imagem mental de habilidades específicas produz a estimulação das respectivas áreas. (HWANG e KWON 2009; NEUPER, SHERER, WRIESSNEGGER, PFURTSCHHELLER, 2009).

A estimulação e vivência motora estimula a construção de circuitos neurais que compõe as imagens mentais, principalmente em crianças cegas. (RAYNARD, 1991; GAUNET e THINUS- BLANC, 1996).

A plasticidade cerebral tem a possibilidade de ser controlada pela própria pessoa através do auto regulação ou do *biofeedback* ou por meio de uma interface cérebro computador (*neurofeedback*, otimizando a neuroplasticidade no nível do comportamento e neurologicamente). (ROS et.al 2010).

Aplicações de *neurofeedback* promovem protocolos em situações de déficit de atenção, memória e cognição emocional.

O mecanismo de neuroplasticidade compensatória estabelece uma correlação positiva entre a falta da visão e a performance mais desenvolvida nas funções cognitivas de atenção e memória. (RAZAMEDI e ZORAH, 2005). Existindo uma relação direta entre o cálculo matemático mental e as áreas de locomoção. (KNOPS et al, 2009).

Os jovens têm dificuldades de adentrar no mundo do trabalho, bastante exigente e competitivo. Adultos ou jovens com deficiência precisam de apoio ou auxílio para que o processo de inserção se torne mais simples e ocorra realmente.

Jovens com necessidades educacionais especiais deveriam ser auxiliados no sentido de realizarem uma transição efetiva da escola para o trabalho. Escolas deveriam auxiliá-los a se tornarem economicamente ativos e provê-los com as habilidades necessárias ao cotidiano da vida, oferecendo treinamento em habilidades que correspondam às demandas sociais e de comunicação e às expectativas da vida adulta. (...) O currículo para estudantes mais maduros e com necessidades educacionais especiais

deveria incluir programas específicos de transição, apoio de entrada para a educação superior sempre que possível e consequente treinamento vocacional que os prepare a funcionar independentemente enquanto membros contribuintes em suas comunidades e após o término da escolarização. Tais atividades deveriam ser levadas a cabo com o envolvimento ativo de aconselhadores vocacionais, oficinas de trabalho, associações de profissionais, autoridades locais e seus respectivos serviços e agências (UNESCO, 1994).

## 2.2 INCLUSÃO DA PESSOA COM DEFICIÊNCIA VISUAL NA EDUCAÇÃO, NA SOCIEDADE E NO TRABALHO

O conceito de educação inclusiva está amplamente referendado por documentos nacionais e internacionais como, por exemplo: a Declaração de Salamanca (1994)<sup>7</sup>, a Declaração de Madri (2002)<sup>8</sup> a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (2006), nas Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica (2001), entre outros, podendo-se destacar a Convenção dos Direitos das Pessoas com Deficiência (2006), na qual o Brasil é signatário, confirmada pelo Decreto Legislativo nº 186\2008, quando reconhece o direito da pessoa com deficiência a educação, sem discriminação e baseada na igualdade de oportunidades e pela Lei Brasileira de Inclusão LBI de junho de 2015.

A educação é um direito de todas as pessoas, sendo imprescindível para o desenvolvimento do indivíduo, ao seu preparo para o exercício da cidadania e à sua qualificação para o trabalho. Inclusive a educação é citada pela Constituição Federal Brasileira como o primeiro direito social. (BRASIL, 2000).

O Ministério da Educação, em parceria com os sistemas de ensino, programa a política de inclusão escolar, de acordo com os princípios da Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência (ONU/2006), que preconiza que a garantia do

---

<sup>7</sup> Documento elaborado na Conferência Mundial sobre Educação Especial, em Salamanca, na Espanha, em 1994, com o objetivo de fornecer diretrizes básicas para a formulação e reforma de políticas e sistemas educacionais de acordo com o movimento de inclusão social (<http://www.educabrasil.com.br/declaracao-de-salamanca/>).

<sup>8</sup> Aprovada em Madri, Espanha, em 23 de março de 2002, no Congresso Europeu de Pessoas com Deficiência, comemorando a proclamação de 2003 como o Ano Europeu das Pessoas com Deficiência, com objetivo de conscientizar o público sobre os direitos de mais de 50 milhões de europeus com deficiência (<http://www.faders.rs.gov.br/legislacao/6/33>).

direito à educação se efetiva por meio do acesso à educação inclusiva em todos os níveis.

O Conselho Estadual da Educação do Paraná, através da deliberação nº02/2016, dispõe sobre as normas para a Modalidade Educação Especial no Sistema Estadual de Ensino do Paraná, em setembro de 2016

Ressalta a importância da garantia de direitos com relação à igualdade de oportunidades, considerando as questões específicas de acessibilidade, formação de professores, estrutura.

No art.3º reafirma a atribuição do Estado e da família como dever constitucional ao Atendimento Educacional Especializado em caráter complementar e suplementar. O parágrafo 1º do mesmo artigo especifica a garantia de aprendizado

§ 1º A Educação Especial deverá garantir o aprendizado e desenvolvimento de talentos, ao longo de toda a vida do estudante, de forma a alcançar o desenvolvimento de seus talentos, potencialidades e habilidades físicas, sensoriais, intelectuais e sociais, segundo suas características, interesses e necessidades educacionais (PARANÁ, 2006)

No art. 6º, ressalta sobre a importância das garantias de direitos com relação à Educação, valorizando as diferenças individuais, potencialidades, valores, exercício da cidadania.

O art.13 relaciona os requisitos necessários para a acessibilidade, formação profissional, adequação do número de alunos, flexibilização e adaptação curricular, garantindo na alínea VIII “acessibilidade em Braille, Sorobã e demais tecnologias assistivas aos educandos cegos, quando houver necessidade” (PARANÁ, 2006).

Nesse sentido, as Diretrizes Operacionais do Atendimento Educacional Especializado estabelecem em seu art. 13, alínea VI “ensinar e usar a tecnologia assistiva de forma a ampliar habilidades funcionais dos estudantes, promovendo autonomia e participação” (BRASIL, 2009).

A educação especial para o trabalho, como aspecto relevante para a integração na vida em sociedade, é garantida na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, em seu art. 59, alínea IV.

IV - Educação especial para o trabalho, visando a sua efetiva integração na vida em sociedade, inclusive condições adequadas para os que não revelarem capacidade de inserção no trabalho competitivo, mediante articulação com os órgãos oficiais afins, bem como para aqueles que

apresentam uma habilidade superior nas áreas artística, intelectual ou psicomotora (BRASIL, 1996).

Quando nos referimos a trabalho, voltamos automaticamente para o quesito educação, sendo que, a educação vem a ser um dos primeiros passos para a construção do ser social, pois a construção do conhecimento adquirido no decorrer dos anos contribui na formação do cidadão, desenvolvendo valores, competências e habilidades para exercer as atividades laborativas.

Ao falarmos de trabalho e educação, envolvendo pessoas com deficiência visual, nos reportamos à educação inclusiva, como uma ferramenta de interação, dando às crianças a oportunidade de desenvolverem ao máximo as suas potencialidades, juntamente com outras crianças da comunidade, atingindo assim, progresso educacional e integração social.

Em nosso país a educação inclusiva está em expansão, tratando-se de um processo lento e gradual, que envolve não apenas tarefas técnicas, mas compromisso, conscientização e disposição, exigindo esforço mútuo entre professores e educadores em geral, familiares, colegas e da sociedade como um todo

A comparação entre os dados do IBGE (2014) que indicam 35,7 milhões de pessoas com deficiência visual e os dados do Censo Escolar MEC/INEP 2012 sobre o quantitativo de matrículas de estudantes aponta que apenas 23,98% das pessoas com deficiência visual estão estudando. Os cegos representam apenas 2,33% desse universo. Ao longo deste processo, por meio dos movimentos sociais, de novos desafios e conquistas na área dos direitos humanos, vem se modificando o status social destas pessoas.

Ao realizarmos a efetivação da educação inclusiva nas escolas, estamos trabalhando nas crianças a aceitação dos diferentes e diferenças como parte da diversidade, tornando os que anteriormente eram considerados diferentes como parte do todo, não os considerando mais como indivíduos que trazem prejuízos, mas como contribuintes ativos da sociedade, minimizando assim, preconceitos e estereótipos, que podem vir a ser criados futuramente. Ao formarmos cidadãos conscientes e despidos de preconceitos, estamos evitando maiores problemas no futuro, pois ao inserirmos, no cotidiano escolar das crianças, pessoas diversas, estamos lhes ensinando a aceitar a todos, e que as diferenças é que nos completam como seres humanos para desenvolver a cidadania e construir um processo democrático.

Para Golin (2013),

[...] a educação e o trabalho constituem um eixo fundamental para a compreensão do processo de emancipação social e política do homem. [...] O homem é um ser histórico-social. O elemento fundamental que assim o caracteriza, como mediação para suas relações sociais é o trabalho (GOLIN, 2013, p. 11).

Como vimos, a educação e o trabalho fazem parte do processo de emancipação do homem, pois o mesmo se constrói a partir de suas relações sociais, sendo necessária a existência de uma herança cultural, que vem a ser a educação, antes da passagem para a vida profissional, ficando evidente a necessidade de uma boa formação inicial para a construção de um ser humano integral.

O trabalho é o mediador das relações sociais iniciadas na escola e, segundo Marx (1997), considerada uma necessidade natural do ser humano.

A essência do ser humano está no trabalho. O homem é o que ele faz. A atividade laboral é imprescindível para a sociedade capitalista [...] O trabalho como criador de valor de uso, como trabalho útil, é indispensável para a existência do homem – quaisquer que sejam as formas de sociedade – é necessidade natural e eterna de efetivar o intercâmbio material entre o homem e a natureza e, portanto, de manter a vida humana (MARX, 1997, p. 64-65).

Fica explícita a relação do homem com o trabalho, como sendo sua essência, o que ele é, que o dignifica, algo útil e indispensável para a sua existência, uma relação de troca entre ele e a natureza, finalmente, imprescindível para a sociedade de todos os tempos. Desde a antiguidade, o homem está diretamente ligado ao trabalho, os relatos que o envolvem estão sempre acompanhados do desenvolvimento de alguma atividade útil, dando sentido à sua trajetória.

Campbell nos fala sobre o trabalho e sua importância:

O trabalho envolve diferentes níveis de necessidade humana. No patamar mais fundamental, ele nos proporciona os recursos para pagar pela comida e a moralidade. No entanto, ele também nos define em muitos outros níveis. Não costumamos perguntar 'Em que você trabalha?' Quando nos apresentamos a alguém? O trabalho proporciona muito mais que segurança financeira. Ele nos proporciona um senso de valor próprio e dignidade, ele define nosso papel na família e na comunidade, e - em grande parte - define quem somos. Isso é tão verdadeiro para os deficientes visuais quanto para os dotados de visão (CAMPBELL, 2009, p. 104)

A realização profissional vem a ser uma necessidade essencial de toda pessoa, envolvendo vários níveis da vida, desde ao mais fundamental até os mais complexos. O que somos, a manutenção de nossas despesas, a realização pessoal,

nosso papel na comunidade e família e outros mais, sendo uma premissa verdadeira para todos, independentemente de gênero, raça, classe social, ou pessoas com deficiência. Todos, sem exceção, são detentores do direito ao trabalho e de usufruir dos benefícios inerentes ao mesmo. Na maioria das situações o desemprego formal ou ausência de alguma atividade laboral provoca situações de ansiedade, insegurança, incapacidade e estresse, falta de atendimento às necessidades básicas, condições de sobrevivência e de qualidade de vida e geração de renda, as quais poderão ser facilmente sanadas com a inserção no mercado de trabalho.

Severino (1994) afirma:

[...] que podemos dizer que o trabalho constitui uma mediação existencial básica da existência dos homens. Isso quer dizer que não podemos ser plenamente humanos se não pudermos trabalhar (SEVERINO, 1994, p.154).

Somente podemos ser plenamente humanos através do trabalho, a realização da atividade laboral é que nos caracteriza como seres pensantes e capazes, nos diferencia dos outros seres vivos. Essa premissa explica muitos dos anseios e necessidades que desencadeiam a ruptura de indivíduos que apenas existem, sem encontram sequer um sentido para viver, pessoas que vagueiam pelas estradas da vida sem terem o direito de se sentirem úteis, dignos, capazes, seguros, nem ao menos humanos.

Segundo o Censo Demográfico 2010, 49,2% das pessoas ocupadas sem deficiência tinham em 2010 registro do trabalho em carteira profissional, contra apenas 40,2% das pessoas com deficiência (IBGE, 2014). A diferença surge como decorrência de uma realidade: as deficiências nunca se situam apenas no âmbito do problema físico, mas estão entremeadas pela questão social.

Para Vygotski (1995) existem dois tipos de deficiência: a primária que corresponde ao problema biológico, orgânico e outra secundária que apresenta as consequências sociais, pois toda e qualquer deficiência acarreta um problema social ao indivíduo, porque a sociedade está preparada e se organiza para os ditos normais.

Torna-se, portanto, relevante a qualificação, em especial, das pessoas com deficiência visual por meio das TIC, que possibilitam sua inclusão na sociedade e no mundo do trabalho.

A inclusão no mercado de trabalho é um processo complexo para todos, em especial para as pessoas com deficiência, devido a preconceitos que criam inúmeras

barreiras. O mercado de trabalho, os empresários e profissionais de recursos humanos apresentam dificuldades com relação à contratação da pessoa com deficiência.

### 2.2.1 CONHECENDO A REALIDADE

Destacaremos alguns dados relevantes da terceira edição da pesquisa “Profissionais de Recursos Humanos: expectativas e percepções sobre a inclusão de pessoas com deficiência no mercado de trabalho”, realizada no ano de 2016, pela i.Social<sup>9</sup> em parceria com a Catho e o apoio da ABRH – Associação Brasileira de Recursos Humanos, onde houve a participação de 1.459 profissionais de RH:

Conforme dados da referida pesquisa somente 3% dos entrevistados não conhecem a Lei de Cotas.

As principais barreiras percebidas pelos profissionais em relação à inclusão de pessoas com deficiência:

- baixa qualificação de PcD's – 54% dos entrevistados;
- falta de acessibilidade – 43% dos participantes;
- a resistência dos gestores – 39% dos entrevistados;
- falta de banco de currículos confiáveis – 39% dos entrevistados.

Há um consenso entre os entrevistados referente a qualidade das vagas oferecidas aos profissionais com deficiência:

- 60% deles consideram as oportunidades regulares;
- 16% consideram as oportunidades ruins.

Referente as questões comportamentais e postura das PcD's averiguou-se que:

- 67% dos pesquisados não percebem nenhum problema de comportamento entre os mesmos;
- 26% declararam que apresentam postura levemente inadequada;

---

<sup>9</sup> A i.Social é uma consultoria com foco na inclusão social e econômica de pessoas com deficiência no mercado de trabalho. Atua auxiliando as empresas a contratar pessoas com deficiência oferecendo consultoria técnica especializada em todas as etapas do Programa de Inclusão.

- Somente 6% afirmam que as PcD's apresentam postura muito inadequada. (iSocial, 2016)

Quando nos referimos a inclusão de pessoas com deficiência no mercado de trabalho, percebemos que existe preconceito e desinformação, especificamente em relação as pessoas com deficiência visual.

Entre os motivos apontados estão a necessidade de maior qualificação, a busca de maior acessibilidade e adaptação no ambiente de trabalho e seu entorno, a resistência dos gestores e a desqualificação profissional, ainda são citados em poucos casos a qualificação de PcDs acima das possibilidades de vagas ofertadas.

Sobre a qualidade das vagas oferecidas 60% delas são consideradas regulares e 16% são consideradas ruins. Percebemos que, o problema não é, isoladamente, apenas o perfil, a postura inadequada ou o comportamento das pessoas com deficiência, mas também a falta de clareza e preparo por parte dos gestores e contratantes.

Segundo o Relatório Anual de informações Sociais (Rais), pessoas com deficiência ocupam menos de 1% das vagas formais de emprego no Brasil. Entre aqueles com maior dificuldade para colocação no mercado de trabalho, estão as pessoas com deficiência visual, população que no Brasil, chega a 6,5 milhões de cidadãos, segundo o Censo IBGE 2010 (VENTURA, 2017)

Nos últimos anos vem ocorrendo um crescimento em relação à inserção das pessoas com deficiência no mercado de trabalho, crescimento esse que não se relaciona diretamente às pessoas com deficiência visual, que continuam sendo alvo de atitudes discriminatórias, por parte dos empregadores, acreditando muitas vezes que a deficiência visual pode afetar as outras funções do indivíduo, aliados a falta de informação sobre as habilidades que a pessoa possui, bem como, a diversidade de atividades que podem ser desenvolvidas por pessoas com deficiência visual, a dificuldade de integração com a equipe de trabalho, o desconhecimento e temor em relação ao investimento em recursos de adaptação, entre outros.

Entre as contratações de PcD's no mercado de trabalho há uma seleção de pessoas com determinadas deficiências, enquanto que outras são excluídas, concentrando o maior número de contratações entre os deficientes físicos e auditivos, após estão os reabilitados, enquanto que os deficientes visuais ficam em quarto lugar na ordem de preferência totalizando 9,4% dos contratados no ano de 2013. (CLEMENTE/SHIMONO, 2015, p. 41).



Levando-se em conta os dados expostos acima podemos perceber uma significativa baixa, das pessoas com deficiência visual, em relação à inclusão no mercado de trabalho, comparados a outros tipos de deficiência, colocando os mesmos em uma situação ainda mais dificultosa, pois além das barreiras naturais existentes soma-se o preconceito e a exclusão.

Baseados na premissa de que o trabalho dignifica o ser humano, ao contratar uma pessoa com deficiência visual, a empresa, os gestores e colaboradores devem estar preparados para recebê-la, bem como, ter sua estrutura física e tecnológica adaptadas aos mesmos, com acessibilidade em todas as suas dimensões, inclusive atitudinal, pois não basta incluir a pessoa com deficiência apenas por exigência da legislação, é necessário disponibilizar os meios para realizarem da melhor forma possível o trabalho para o qual foram contratadas, só assim poderão ser considerados cidadãos autônomos e detentores dos direitos que lhe são inerentes.

A pessoa com deficiência busca formas alternativas de realizar suas atividades no ambiente físico e social, encontrando meios criativos de ação, de modo que seu funcionamento intelectual é promovido, a despeito de sua condição orgânica a despeito de sua condição orgânica, como a atleta paraolímpica Amy Purdy<sup>10</sup>, que se apresentou na abertura das Paraolimpíadas de 2016, dançando com um robô industrial.

### 2.2.2 A PROFISSIONALIZAÇÃO

A educação básica, a qualificação e a profissionalização oportunizam acesso a novas formas de acessibilidade em todos os segmentos, evidenciando-se a possibilidade de qualificação da pessoa com deficiência como cidadão produtivo e tecnológico.

Acessibilidade é um processo (...que) se desenvolve a partir do reconhecimento social sobre deficiências como resultado do grau de maturidade de um povo para atender os direitos individuais e coletivos de cidadania plena. A acessibilidade é fruto de decisões e de um posicionamento intelectual baseado na compreensão global de problemas, que na realidade,

---

<sup>10</sup>Aos 19 anos, a norte-americana Amy Purdy foi diagnosticada com meningite bacteriana. A infecção a fez perder o baço, os rins, a audição do ouvido esquerdo e as duas pernas abaixo do joelho. Hoje, aos 35 anos, é uma das maiores atletas paraolímpicas de snowboard do mundo. Participou da cerimônia de abertura da paraolimpíada Rio 2016 e, encantou internautas e espectadores dançando com um robô industrial (<http://www.purepeople.com.br/noticia/amy-purdy>).

atinge a todos, e, para os quais a nossa sociedade está despreparada, (GUIMARÃES, 2000, p. 1).

Vygotsky apresenta tese sobre a educação profissional de jovens e adultos com deficiência ressaltando a função mediadora dos instrumentos e dos significados culturalmente partilhados na relação da pessoa com o seu mundo.

Nas últimas décadas os estudos das ciências e da tecnologia tornaram possíveis avanços significativos na produção do conhecimento, principalmente após o surgimento do computador e da modelagem computacional.

Conforme Feltrin (2004) na concepção de Vygotsky são dois os agentes que atuam na formação do indivíduo: de um lado, o meio ambiente, a cultura, as pessoas; do outro lado, indispensavelmente, o indivíduo, aquele que deve pôr no trabalho educativo o seu empenho, sem o qual não haverá verdadeira apropriação e interiorização.

Como concepção inovadora a Teoria das Inteligências Múltiplas, desenvolvida por Gardner, defende que a teoria da visão unitária de inteligência e a utilização dos testes de QI, quociente de inteligência, é insuficiente para definir o fator geral da inteligência humana, teoria que prevalece desde o início do século.

A teoria de Gardner é de base organicista e defende que cada inteligência se organiza em torno de um conjunto de informações interna e externa, devendo ser codificada num sistema de símbolos, ou seja, construir um sistema de significados, culturalmente compartilhados, que capture e comunique informações.

Gardner (1995) entende por inteligência “a capacidade para resolver problemas ou elaborar produtos que sejam valorizados em um ou mais ambientes culturais ou comunitários” e defende a existência de múltiplas inteligências, identificando as mesmas em sete categorias, classificando-as como: Inteligência linguística, Inteligência lógico-matemática, Inteligência espacial, Inteligência musical, Inteligência físico-sinestésica, Inteligência interpessoal, Inteligência intrapessoal, (GARDNER, 1995, p.14).

As inteligências convivem livremente entre a deficiência e a superdotação e são evidências da dissincronia que existem entre elas. A contribuição da teoria das múltiplas inteligências, especificamente é o reconhecimento de que capacidades intelectuais variadas podem coexistir com as áreas deficitárias, e são potencializadas a partir da interação entre as pessoas e o ambiente sociocultural.

### 2.2.3 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

A Inteligência artificial é uma área de estudos interdisciplinares que se inter-relaciona com a ciência da computação, a psicologia, a neurociência, a engenharia, a filosofia, entre outras.

A partir desta inter-relação as pesquisas desenvolvidas têm buscado aprender o modo como as pessoas pensam interpretam e percebem o mundo e, a contribuição da Inteligência Artificial se evidencia em, além de compreender, construir entidades inteligentes.

Segundo Russel e Norvig “Se pretendemos dizer que um dado programa pensa como um ser humano, temos de ter alguma forma de determinar como os seres humanos pensam” (RUSSEL e NORVIG, 2013, p.6).

O cérebro humano é o maior processador que existe, é composto por aproximadamente 10 bilhões de neurônios. As sinapses são formadas por redes de neurônios denominadas redes neurais, que comandam e desenvolvem todas as funções e movimentos do organismo. Repassam estímulos através de Na + Sódio e K + Potássio, criando uma grande capacidade de processamento e armazenamento da informação.

Em relação ao complexo funcionamento do cérebro humano, Russel e Norvig concluem que “uma coleção de células simples pode levar ao pensamento, à ação e à consciência, ou em outras palavras, que cérebros geram mentes” (RUSSEL e NORVIG, 2013, p.22).

Baseado neste processo os pesquisadores criaram neurônios artificiais, que compõe as redes neurais, as mesmas não rodam programas, aprendem programas, não necessitam guardar instruções, aprendem e executam várias funções diferentes, sem limite da quantidade de informação processada.

A inteligência artificial é uma das ciências mais recentes, teve início após a Segunda Guerra Mundial e, atualmente, abrange uma enorme variedade de subcampos, desde áreas de uso geral, como aprendizado e percepção, até tarefas específicas como jogos de xadrez, demonstração de teoremas matemáticos, criação de poesia e diagnóstico de doenças. A inteligência artificial sistematiza e automatiza tarefas intelectuais e, portanto, é potencialmente relevante para qualquer esfera da atividade intelectual humana. Nesse sentido, ela é um campo universal (RUSSELL; NORVIG, 2004).

São utilizadas na criação de sistemas de Inteligência artificial, simulações de inteligência real que possibilitam respostas segundo regras e comandos de programas pré-estabelecidos.

Quando se fala de Inteligência Artificial, é difícil defini-la, mas ao longo do tempo ela seguiu quatro linhas de pensamento:

- I. sistemas que pensam como seres humanos: “O novo e interessante esforço para fazer os computadores pensarem [...] máquinas com mentes, no sentido total e literal”. (HAUGELAND, 1985);
- II. sistemas que atuam como seres humanos: “A arte de criar máquinas que executam funções que exigem inteligência quando executadas por pessoas” (KURZWEIL, 1990).
- III. Sistemas que pensam racionalmente: “O estudo das faculdades mentais pelo seu uso de modelos computacionais” (CHARNIAK; MCDERMOTT, 1985);
- IV. sistemas que atuam racionalmente: “A Inteligência Computacional é o estudo do projeto de agentes inteligentes” (POOLE et al., 1998).

No geral, as linhas de pensamento I e III referem-se ao processo de pensamento e raciocínio, enquanto as II e IV ao comportamento. Além disso, as linhas de pensamento I e II medem o sucesso em termos de fidelidade ao desempenho humano, enquanto na III e IV medem o sucesso comparando-o a um conceito ideal que de inteligência, que se chamará de racionalidade. Um sistema é racional se “faz tudo certo”, com os dados que tem (RUSSELL; NORVIG, 2004).

A IA fornece métodos e técnicas para o desenvolvimento de programas que simulam nas máquinas comportamentos inteligentes, isto é, tornam os computadores capazes de pensar e tomar decisões. Por isso, as técnicas de IA necessitam de uma grande quantidade de conhecimentos e de mecanismos de manipulação de símbolos. Esses conhecimentos devem ter a possibilidade de representação, modificação e ampliação.

## 2.3 TECNOLOGIAS ASSISTIVAS

É um termo novo, utilizado para identificar todo o tipo de recursos que, de alguma maneira, contribui para proporcionar vida autônoma ao portador de deficiência. Assim, em seu sentido geral, pode-se entender que todos os artefatos

usados por uma pessoa, em seu dia-a-dia, desde talheres, ferramentas, etc., são objetos de Tecnologia Assistiva (SARTORETTO e BERSCH, 2017).

O Comitê de Ajudas Técnicas - CAT, criado pela Portaria N° 142, de 16 de novembro de 2006, define de forma ampla a tecnologia assistiva, como sendo,

[...] 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, (SARTORETTO e BERSCH, 2017).

Considera-se, portanto, como recurso tecnológico todos os instrumentos e equipamentos que proporcionem apoio ou suporte às atividades humanas.

Estão incluídos os brinquedos e roupas adaptadas, bengalas, computadores, softwares e hardwares especiais, que contemplam questões de acessibilidade, dispositivos para adequação da postura sentada, cadeiras de roda, recursos para mobilidade manual e elétrica, equipamentos de comunicação alternativa, chaves e acionadores especiais, aparelhos de escuta assistida, auxílios visuais, materiais protéticos, órteses, uma série infindável de adaptações, aparelhos e equipamentos e complexos sistemas computadorizados (SARTORETTO e BERSCH, 2017).

Esses recursos visam atenderas diversas áreas de necessidade pessoal da pessoa deficiente, tais como: comunicação, alimentação, mobilidade, transporte, educação, lazer, esporte, trabalho e outras.

Figura 1 -Adriana – Cadeira de rodas e guarda sol adaptado para PC



Fonte: Acervo familiar Adriana Dudcoschi Caiobá, 2015.

Descrição: Na imagem há uma moça na praia sentada em uma cadeira de rodas, usando como tecnologia assistiva, um guarda-sol acoplado a cadeira.

Para que esses recursos possam contribuir para a melhoria de vida da pessoa com deficiência é necessária a prestação de serviço profissional para auxiliá-la na seleção e uso do instrumento de tecnologia assistiva corretamente

Figura 2- Adriana Ecoterapia



Fonte: Acervo familiar Adriana Dudcoschi.

Descrição: Na imagem há uma moça sobre um cavalo branco, recebendo auxílio de outra pessoa para ter postura sobre o cavalo durante uma ecoterapia.

Os serviços são aqueles prestados profissionalmente à pessoa com deficiência visando selecionar, obter ou usar um instrumento de tecnologia assistiva. Como exemplo, podemos citar avaliações, experimentação, treinamento de novos equipamentos e capacitações.

Os serviços de tecnologia assistiva são normalmente transdisciplinares envolvendo profissionais de diversas áreas (SARTORETTO e BERSCH, 2017).

A LBI garante o acesso às Tecnologias Assistivas em seu art.74.

Art. 74. É garantido à pessoa com deficiência acesso a produtos, recursos, estratégias, práticas, processos, métodos e serviços de tecnologia assistiva que maximizem sua autonomia, mobilidade pessoal e qualidade de vida (BRASIL, 2015).

No Brasil, as Tecnologias Assistivas também aparecem com outras terminologias diferentes, tais como: Ajudas Técnicas, Tecnologia de Apoio, Tecnologia Adaptativa e Adaptações (SARTORETTO e BERSCH, 2017).).

## As tecnologias assistivas tem como objetivo

Proporcionar à pessoa com deficiência maior independência, qualidade de vida e inclusão social, através da ampliação de sua comunicação, mobilidade, controle de seu ambiente, habilidades de seu aprendizado, trabalho e integração com a família, amigos e sociedade (BERSCH, 2013, p. 2).

Figura 3 - Adriana – Aniversário



Fonte: Acervo familiar Adriana Dudcoschi, 2016

Descrição: Na imagem há uma família composta por 5 pessoas sendo uma cadeirante, celebrando um aniversário.

Portanto, as tecnologias assistivas devem ser capazes de promover a ampliação de uma habilidade deficitária e possibilitar a execução de funções que estejam limitadas devido a deficiência. “Para as pessoas sem deficiência a tecnologia torna as coisas mais fáceis. Para as pessoas com deficiência, a tecnologia torna as coisas possíveis”. (RADABAUGH, 1993).

O conceituado físico Stephen Hawking<sup>11</sup>, utilizava diversos recursos de tecnologia assistida, entre eles um sintetizador de voz para se comunicar, um exemplo de como a tecnologia assistida pode contribuir em diversos tipos de deficiência.

---

<sup>11</sup> Hawking foi um físico teórico, astrofísico, cosmólogo e divulgador. Diagnosticado com esclerose lateral amiotrófica (ELA) aos 21 anos, doença que causa a morte dos neurônios encarregados dos movimentos voluntários, desafiou as previsões dos médicos, e prosseguiu como professor e astrofísico espetacular, apesar de confinado a uma cadeira de rodas. A evolução da doença, com o passar do tempo, o deixou praticamente paralisado e, com isso, passou a se comunicar por meio de um sintetizador de voz, o que não o impediu de continuar investigando os segredos do universo. Faleceu em 14 de março de 2018 aos 76 anos. (<https://www.em.com.br/app/noticia/internacional/2018/03/14/>).

De acordo com Bersch (2013), existem atualmente doze categorias de tecnologias assistivas, sendo elas:

- I. auxílios para a vida diária: materiais e produtos que auxiliam nas tarefas rotineiras;
- II. comunicação suplementar alternativa (CSA): recursos que permitem a comunicação expressiva e receptiva de pessoas com limitações (ou ausência) na fala;
- III. acessórios para computador: equipamentos de entrada ou saída, auxílios alternativos de acesso que permitem o uso de equipamentos por pessoas com alguma limitação;
- IV. sistemas de controle do ambiente: sistemas eletrônicos que permitem que pessoas com limitações moto-locomotoras controlem remotamente alguns aparelhos;
- V. modificações em casa e no ambiente de trabalho: adaptações estruturais que eliminam ou reduzem barreiras físicas de acessibilidade;
- VI. órteses e próteses: troca ou ajustes de parte do corpo por meios artificiais ou outros recursos ortopédicos;
- VII. sentar e posicionar: adaptações para cadeira de rodas ou outro sistema de sentar;
- VIII. Auxílios de mobilidade: qualquer veículo utilizado para a melhoria da mobilidade pessoal;
- IX. Auxílios para D.V.'s ou de visão subnormal: lupas, lentes, sistema de TV, grandes telas, braile para equipamentos com síntese de voz, entre outros;
- X. Auxílios para deficientes auditivos: aparelhos para surdez, telefones adaptados, teletipo, sistema com alerta tátil visual, entre outros;
- XI. Adaptações em veículos: acessórios e adaptações que permitem a condução de veículo.
- XII. Esporte e lazer: recursos que favorecem a prática de esporte e participação em atividades de lazer. (BERSCH, 2013, p. 5-11)

O sucesso na interação de pessoas com deficiência, com tecnologias assistivas, em especial o computador, pressupõe a elaboração do perfil psicossocial



da pessoa com deficiência e os estudos de suas necessidades, interesses e expectativa, estudando e analisando quais as tecnologias mais adequadas devem ser trabalhadas.

Monteiro e Gomes afirmam que:

[...] embora as tecnologias não configurem uma solução, sem dúvida sua utilização permite mais integração e inclusão, pelo modo com que se alinham a possibilidades de inclusão, cidadania e acesso ao conhecimento. (MONTEIRO e GOMES 2014).

Dessa forma, as tecnologias não são uma solução em si, para todas as dificuldades de acessibilidade, mas sem dúvida configuram-se como uma poderosa ferramenta de efetivação de direitos, pois ao trabalharmos com as mesmas, automaticamente trabalhamos o conceito de inclusão, a qual está diretamente ligada a acessibilidade.

#### **2.4 AS TIC NA EDUCAÇÃO, MUDANÇA DO PARADIGMA INSTRUCIONISTA PARA O PARADIGMA CONSTRUCIONISTA**

Em 1924, Pressey tinha inventado uma máquina para corrigir testes de escolha múltipla, e em 1950, Skinner criou uma máquina de ensinar por meio de instrução programada.

Com a chegada do computador, em 1960, foram criados diversos programas informáticos de instrução programada, “ensino assistivo por computador” - EAC.

Em meados de 1960 Seymour Papert, liderou um grupo que desenvolveu no *Massachussets Institute of Technology*– MIT, a criação da linguagem Logo, em que a informática é vista não apenas como uma mera linguagem de programação, mas todo um projeto pedagógico de utilização de computadores na educação, que potencializasse as possibilidades do alunos aprender além do currículo, que ultrapassasse o currículo tradicional como coloca em sua relevante obra *Mindstorms: children, computers and powerful ideas*.

Cabe ao professor saturar o ambiente de aprendizagem com nutrientes cognitivos para que sejam explorados pelos alunos que se tornam os sujeitos, construtores ativos do conhecimento, através de construções que são externas e compartilhadas e que, para tal, devem ser consideradas uma aprendizagem situada

com a negociação social do conhecimento e a colaboração necessária para testar e validar o mesmo.

Papert (1986) se reporta à importância da informática na educação, pela integração do computador no processo de aprendizagem dos conteúdos curriculares de todos os níveis e modalidades da educação. O computador auxilia no processo de construção de conhecimento e de habilidades em especial para os cegos, garantindo-lhe a inclusão digital e autonomia.

Denominou de construcionista a abordagem pela qual o aprendiz constrói, por intermédio do computador, o seu próprio conhecimento (Papert, 1986).

As posições de Papert se alinham às concepções do construtivismo e as de L. S. Vygotski que defende a ideia de que as funções cognitivas estão presentes no nível pessoal e social do indivíduo, apontando para a relevância dos métodos ativos.

Vygotski (1978) propõe a ZDP Zona de Desenvolvimento Proximal, janela de aprendizagem que representa o que o indivíduo pode fazer individualmente e com a ajuda do outro, ou seja, do professor ou outros colegas, pressupondo a existência de um leque diversificado de atividades.

O conceito, de zona de desenvolvimento proximal, possibilita compreender a forma como o indivíduo organiza uma informação e o modo como o seu pensamento opera, possibilitando assim, o planejamento de situações de ensino que proporcionem a construção do conhecimento pelo aluno.

## **2.5 TECNOLOGIAS DE ACESSO OU TIFLOTECNOLOGIA: A PESSOA COM DEFICIENCIA VISUAL E A TECNOLOGIA**

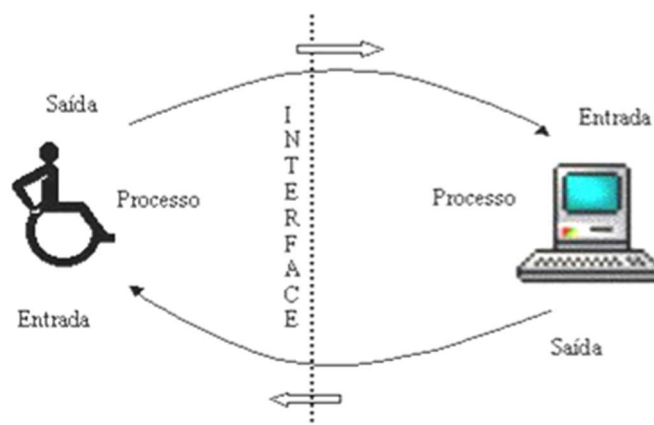
O conceito de Tecnologia de Acesso ou Tiflotecnologia é semelhante a definição de tecnologia assistiva, porém são recursos destinados ao atendimento do deficiente visual. Caparrós (1994) apresenta esse conceito como

[...] o conjunto de técnicas, conhecimentos e recursos destinados a procurar para os cegos ou deficientes visuais os meios capazes para uma correta utilização da tecnologia, com o fim de favorecer a autonomia pessoal e plena integração social, laboral e educativa (CAPARRÓS, 1994, p. 307).

### **2.5.1 ACESSIBILIDADE NA INFORMÁTICA**

A interação de pessoas com deficiência e o computador depende de ambiente computacional simples e amigável e recursos que possibilitem a autonomia pessoal. O ciclo de processamento da informação e o sentido da dinâmica desta interação estão representados na figura

Figura 4 – Ciclo de Processamento da Informação



Fonte: HOGETOP e SANTAROSA.

Descrição: Na imagem há a descrição do ciclo de processamento da informação de dados, sendo representado pela figura de um computador e de uma pessoa (usuário), onde o usuário insere dados no computador, esses dados são processados, e geram outros dados que são “entregues” ao usuário, completando um ciclo e permitindo que este recomece.

Recursos de tecnologias assistivas para pessoas com deficiência visual

Quadro 2 – Recursos de tecnologias assistivas para pessoas com deficiência visual

Identificação	Descrição
<b>Braille-Falado</b>	É um sistema portátil de armazenamento e processo de informação cuja entrada de dados se realiza por meio de um teclado braille de 6 pontos e espaçador, e a sua saída se produz através de uma voz sintetizada. Tem como características mais destacáveis: editor de textos, agenda, cronômetro, calendário e calculadora.
<b>PC-Falado</b>	É um computador compatível IBM-XT portátil, com teclado braille de oito pontos que permite a edição de textos e a gestão de atividades do tipo agenda eletrônica (relógio, calculadora, calendário, terminal de comunicações, etc.). Permite fazer conexão com impressora Braille, de tinta, unidade de disco externa, podendo ser utilizado como sintetizador de voz. Com o sistema operacional MS-DOS, versão 5.0, permite a execução do programa de cálculo “Multical” e outros programas.

<b>Impressoras braile</b>	São instrumentos que, conectados a um computador ou outros dispositivos específicos (Braille-Falado, PC-Falado, etc.), permitem imprimir a informação no sistema braile. A mais utilizada é a impressora <i>personalportathiel</i> , de baixa tiragem, que imprime sobre papel contínuo e em folhas soltas, com o máximo de 39 caracteres por linha e 29 linhas por página, a uma velocidade de 10 caracteres por segundo. Imprime em 6 e 8 pontos.
<b>Livro Digital</b>	São conteúdos digitalizados e está ao alcance das pessoas cegas por meio de software apropriado e um leitor de CD
<b>Linhas Braille</b>	São periféricos de aplicativo capazes de reproduzir em braile a informação que aparece no monitor do computador. Conectadas ao computador, permitem às pessoas cegas ou de visão reduzida com baixo resíduo visual fazerem a leitura em braile sobre a linha do texto situado na tela de qualquer computador que utilize MS-DOS ou Windows. Possui um teclado de funções para configurar a linha, o modo de trabalho, etc.
<b>Calculadoras científicas falantes</b>	São utilizadas como instrumentos manuais individuais ou como <i>software</i> para PC. As mais usadas são: Audiocal EC-9056-AF e o programa de cálculo Multical.
<b>Leitor óptico</b>	Reconhecedor Óptico de Caracteres (OCR) ou o Reconhecedor Inteligente de Caracteres (ICR) – são programas capazes de interpretar e reconhecer a digitalização de um documento realizado por <i>scanner</i> . Esta digitalização é como se fosse uma fotografia do documento original que um computador pode reconhecer. Destacam entre estes sistemas, como <i>Hardware</i> , o <i>Reading-Edge</i> e o sistema <i>Galileo</i> e, como <i>software</i> , o programa <i>Lee</i> .
<b>Tradutores e dicionários</b>	São instrumentos eletrônicos portáteis que permitem a tradução bidirecional entre os idiomas inglês e espanhol, como o dicionário inglês <i>Franklin</i> e Dicionário <i>Berlitzee</i> o programa <i>Dile</i> .
<b>Ampliadores de tela</b>	São softwares que permitem ampliar a tela, imagem, textos, vezes caracteres. Dentre estes destacam: <i>ZoomtextXtra</i> , <i>Mega</i> , <i>Tiflowin</i> e <i>Jaws</i> .
<b>Teclado adaptado</b>	São teclados adaptados e podem ser encontrados em diversas modalidades, tais como: teclados com teclas maiores, para facilitar a digitação; com pinos metálicos que se levantam formando caracteres sensíveis ao tato. Pode-se usar uma película braile que é colocada sobre o teclado e que os auxiliam na digitação. Entretanto, na maioria das vezes não se utiliza teclados especiais quando o usuário faz a interação com o computador que possui sintetizador de voz.
<b>Windows</b>	O Windows possui recursos que facilitam o acesso de deficientes. Pode ser configurado o mouse com rastro, o aumento de ícones e caracteres, a lente de aumento (para aumentar uma determinada parte da tela), os filtros para o teclado, os avisos visuais ao invés de avisos sonoros, o aumento de contraste e a emissão de sons em geral.
<b>Logo</b>	A linguagem 'Logo' tem sido amplamente usada na educação regular como também na educação especial. O Logo está fundamentado na teoria construtivista de Piaget, que enfatiza o desenvolvimento e desenvolve o pensamento lógico-matemático do portador de necessidade especial. Este sistema permite que a criança programe o computador de forma criativa e espontânea, manipulando os materiais que encontra em seu ambiente.
<b>Dosvox</b>	É um sistema de síntese de voz, em português, desenvolvido pelo Núcleo de Computação Eletrônica da Universidade Federal do Rio de Janeiro, que facilita o acesso de deficientes visuais a computadores, permitindo-os estudar e trabalhar com o computador ou, simplesmente, interagir com outras pessoas sem depender de alguém. O Dosvox vem sendo aperfeiçoado a cada nova versão. Hoje ele possui mais de 80 programas. Contava em julho de 2004 com cerca de 8000 usuários no Brasil e em alguns países da América Latina. (Disponível em <a href="http://intervox.nce.ufrj.br/dosvox">http://intervox.nce.ufrj.br/dosvox</a> .>. Acesso em 27 jul. 2004).

<b>Virtual Vision</b>	É um software semelhante ao Dosvox. É um produto de fácil operação que vai permitir a integração de deficientes visuais se integrem na sociedade em condições de igualdade com aqueles considerados normais.
<b>NVDA</b>	NVDA é uma plataforma para a leitura de tela, um programa em código aberto que vai “ler” o Windows para facilitar a inclusão digital de deficientes visuais. NVDA é um acrônimo para “Non Visual Desktop Access”, traduzido para o português, significa “acesso a área de trabalho não visual”.

Fonte: Silva e Silva

O NVDA<sup>12</sup> é uma importante ferramenta pois permite ao usuário configurá-lo da maneira que achar mais confortável, como quanto a velocidade e tom de voz do leitor; possui também uma extensa lista de teclas de comando (atalhos) que permitem ao usuário uma melhor praticidade no manuseio do computador (isso se faz necessário visto que ao acionar esses comandos o NVDA irá anunciar todas as teclas que são ativadas por meio do teclado para que assim os deficientes visuais possam acessar e interagir com o sistema operacional Windows juntamente com outros aplicativos).

Alguns dos exemplos de teclas de comandos são:

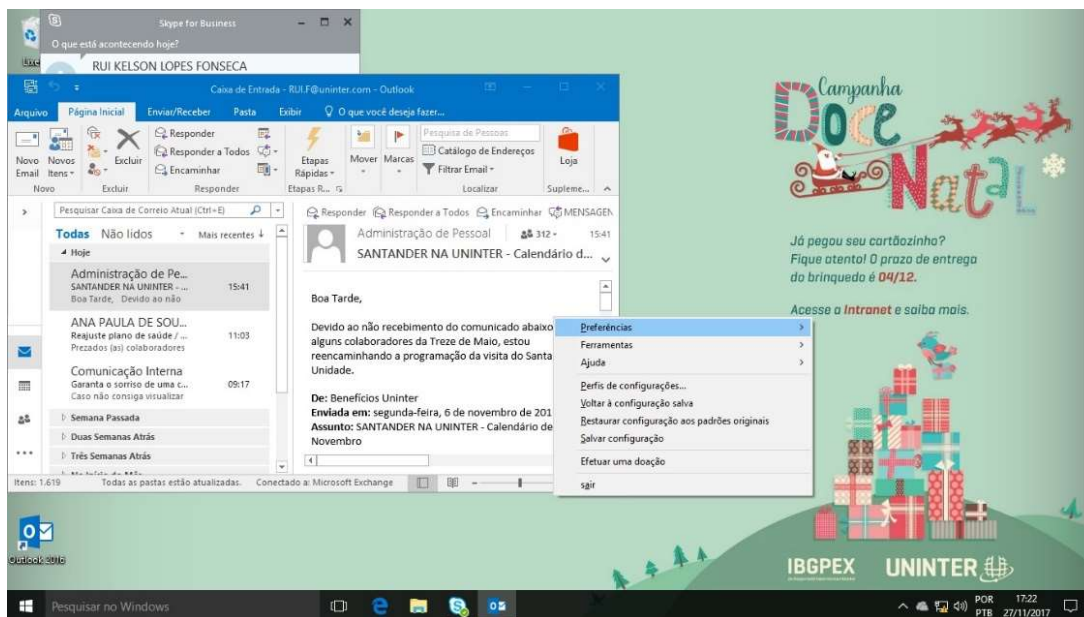
- *Insert + numpad4*: ativa e desativa a pronuncia das teclas de comando;
- *Insert + barra do teclado numérico*: move o cursor do mouse para o mesmo lugar do cursor do teclado;
- *Barra do teclado numérico*: corresponde a seleção (um clique com o botão esquerdo do mouse).

A sequência de telas apresentadas, a seguir, mostram algumas das opções do NVDA e foi selecionada pelo instrutor de informática, pessoa com deficiência visual, do IBGPEX - UNINTER.

---

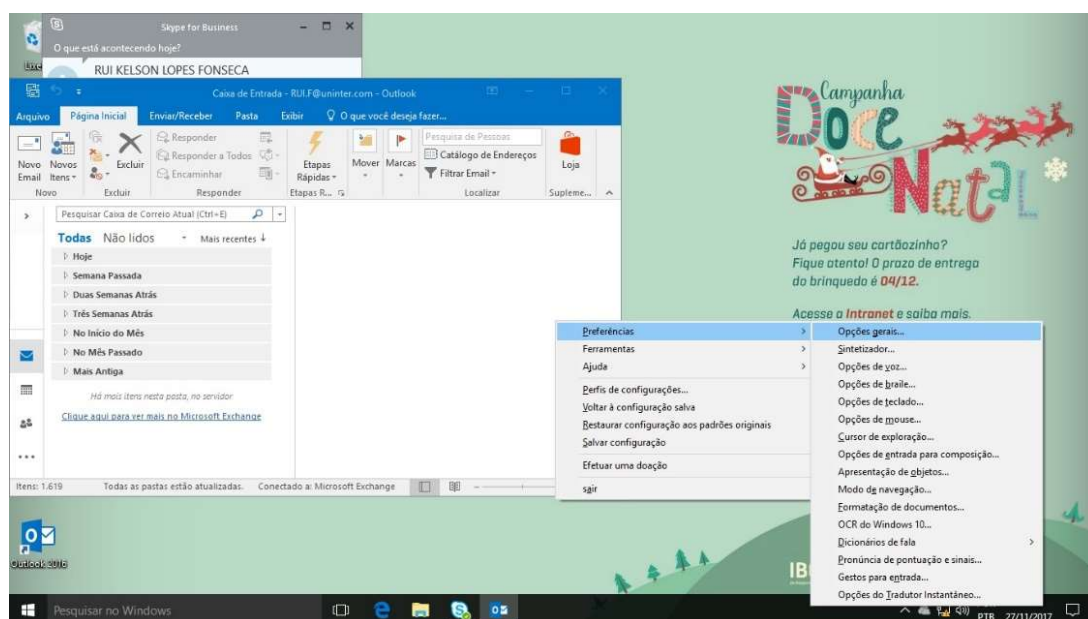
<sup>12</sup> NVDA é uma plataforma de código aberto de leitura de tela para sistema operacional Windows. Auxilia pessoas com deficiências visuais descrevendo os itens na tela do computador por meio de áudio-descrição, (Fonte: <http://www.aedmoodle.ufpa.br/mod/book/view.php?id=107176>).

Figura 5 - Tela que mostra todas as opções primárias do NVDA



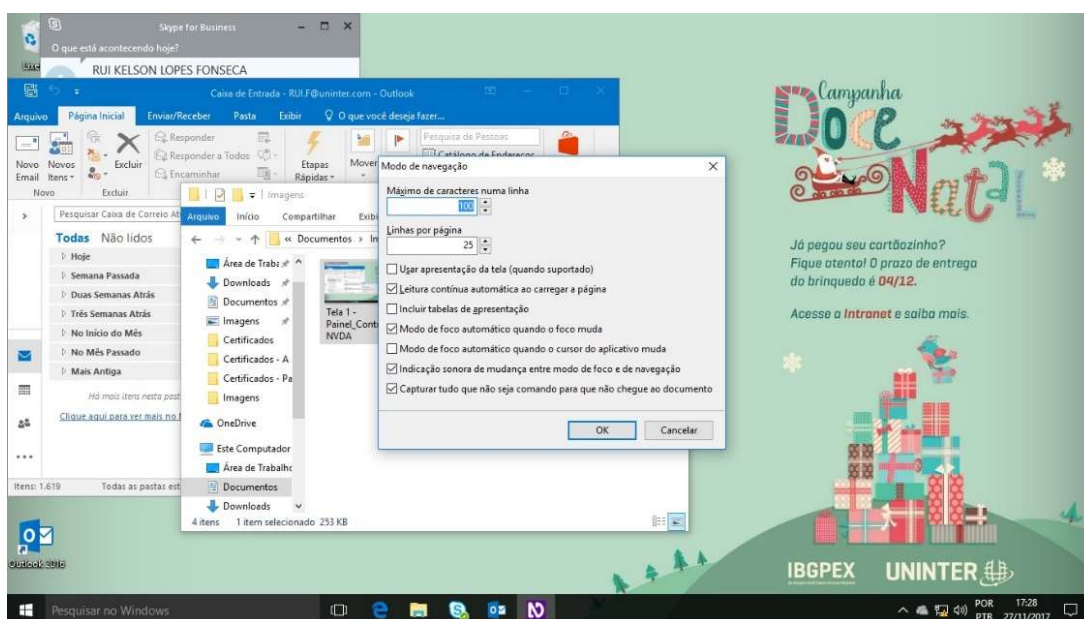
Descrição: Na imagem aparece uma área de trabalho, onde se encontra aberto o programa *Outlook*, e há uma lista de opções abertas, que indicam as opções primárias do leitor de telas NVDA. Na lista de opções há “Preferências”, “Ferramentas”, “Ajuda”, “Perfis de Configurações”, “Voltar à configuração salva”, “Restaurar configuração aos padrões originais”, “Salvar configuração”, “Efetuar uma doação” e “Sair”.

Figura 6 - Tela que mostra as opções contidas dentro do menu de preferências, que se localiza no painel de controle do NVDA



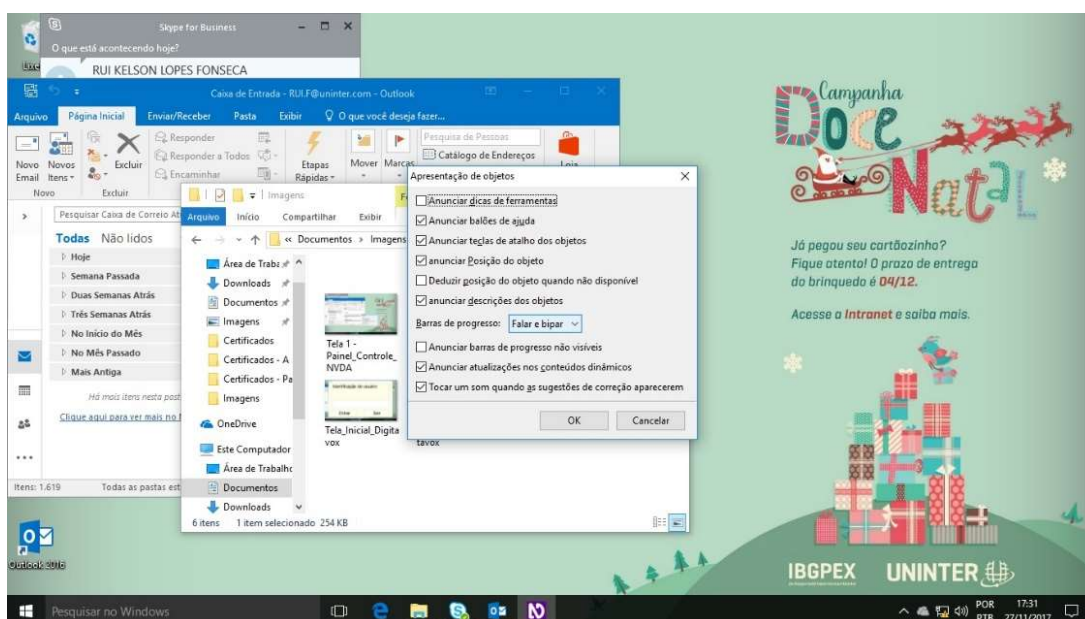
Descrição: Na imagem aparece uma área de trabalho, onde se encontra aberto o programa *Outlook*, e há uma lista de opções abertas, que indicam as opções contidas dentro do menu “Preferências”, que se localiza no painel de controle do NVDA. Na lista de opções de “Preferências” há “Opções gerais”, “Sintetizador”, “Opções de voz”, “Opções de braille”, “Opções de teclado”, “Opções de mouse”, “Cursor de exploração”, “Opções de entrada para composição”, “Apresentação de objetos”, “Modo de navegação”, “Formatação de documentos”, “OCR do Windows 10”, “Dicionários de fala”, “Pronúncia de pontuação e sinais”, “Gestos de entrada” e “Opções de Tradutor Instantâneo”.

Figura 7 - Tela que mostra a opção modos de navegação, localizada em preferências.



Descrição: Na imagem aparece uma área de trabalho, onde se encontra aberto o programa *Outlook*, e há uma janela que mostra as configurações de como o usuário vai ver as coisas nas telas, especialmente em documentos Web, como por exemplo, o máximo de caracteres em uma linha, quantas linhas por página, leitura contínua automática ao carregar a página, entre outros.

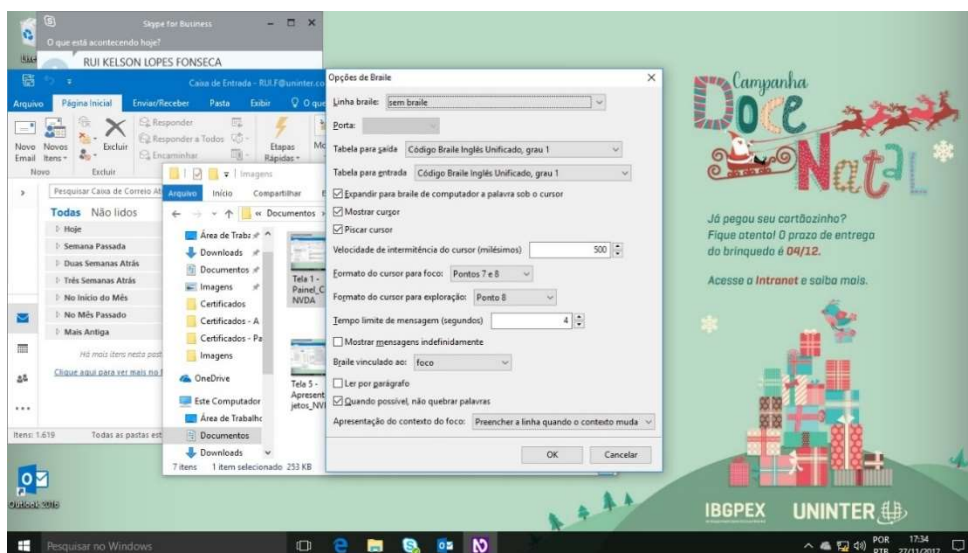
Figura 8–Tela para configuração do NVDA





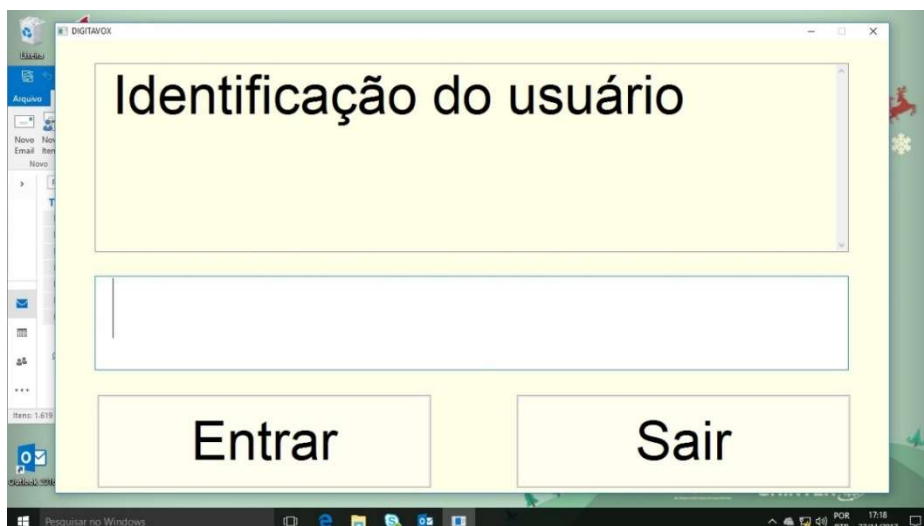
Descrição: Na imagem aparece uma área de trabalho, onde se encontra aberto o programa *Outlook*, e há uma janela “Apresentação de objetos” aberta, que permite ao usuário configurar aquilo que será falado pelo leitor de telas, e o que não será falado.

Figura 9 - O NVDA também possui interação com linhas braille



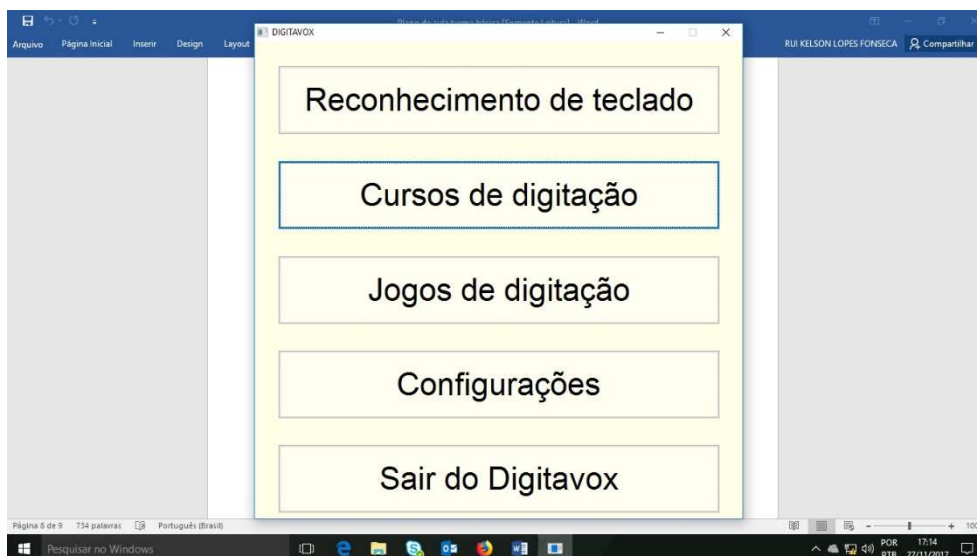
Descrição: Na imagem aparece uma área de trabalho, onde se encontra aberto o programa *Outlook*, e há uma janela “Opções de Braille” aberta, que permite ao usuário configurar opções de braille, como o tipo do braille, formato do cursor para exploração, leitura por parágrafo, entre outros.

Figura 10 - Tela de entrada do Digitavox



Descrição: Na imagem aparece a tela de entrada do programa “Digitavox”. Aparecem na tela 4 retângulos. No primeiro retângulo há o texto “Identificação do usuário”, o segundo retângulo está vazio (para que o usuário possa preenche-lo), no terceiro retângulo há o texto “Entrar” e no quarto retângulo há o texto “Sair”.

Figura 11- Tela que mostra o menu de opções do Digitavox



Descrição: Nesta imagem, há as opções presentes no menu do Digitavox, como “Reconhecimento de teclado”, “Cursos de digitação”, “Jogos de digitação”, “Configurações” e “Sair do Digitavox”.

## 2.5.2 RECURSOS PARA PESSOAS CEGAS OU COM BAIXA VISÃO

Os recursos assistivos contribuem para a autonomia da pessoa cega e facilitam a realização de tarefas do dia a dia. Listamos, a seguir, alguns exemplos de aparelhos e acessórios que podem auxiliar o deficiente visual.

- **Medidor Falante de Pressão Sanguínea**

Figura 12 - Medidor falante de pressão sanguínea



Descrição: Na imagem, há dois medidores falantes de pressão sanguínea (um na cor branca e outro na cor preta).

**Descrição:** Braçadeira inflável conectada a uma bomba de ar, que por sua vez é acoplada em um **visor digital**.

**Funções:** Medição da pressão sanguínea e batimentos cardíacos.

**Como utilizar:** Envolver as braçadeiras em um dos braços, aproximando o máximo ao nível do coração; após isto, apertar o botão para iniciar o processo de medição, procurando não mover o braço; acionar o botão, e após isto irá automaticamente inflar e desinflar a **braçadeira**, informando com precisão, via sonora, a **pressão arterial** em poucos segundos.

- **Telefone com bina falante**

Figura 13 - Telefone com bina falante



Descrição: na imagem há um telefone com bina falante.

**Descrição:** telefone com fio e teclado falante.

**Funções:** possui um sistema de bina que fala claro e pausado e ainda repete duas vezes o número de quem está chamando; sistema com opção de informar os números que ligaram e não foram atendidos; armazena ligações recebidas, ligações feitas, números VIP; possibilita rever, apagar, fazer chamadas através das chamadas efetuadas armazenadas na memória, além de possuir todas as demais funções de um telefone convencional.

**Como utilizar:** utiliza-se da mesma forma que se utiliza um telefone convencional, com a diferença que ele vai descrevendo por meio de sons/voz, cada ação que está sendo realizada.

- **Relógio de Pulso – Falante**

Figura14 - Relógio de pulso falante



Descrição: na imagem há um relógio de pulso falante na cor prata.

**Descrição:** relógio digital e com números grandes.

**Funções:** possui quatro alarmes e cronômetro; Função de despertador com no mínimo 3 tipos de toques sonoros; também pode ser programado para falar as horas de hora em hora cheia, por exemplo, 13:00, 14:00 e 15:00.

- **Pentop - Sistema de vocalização de etiquetas**

Figura15 – Pentop



Descrição: na imagem há um “Pentop” na cor branca, em formato retangular chato com as bordas levemente arredondadas.

**Descrição:** Sistema de vocalização de etiquetas. O sistema é composto por uma Caneta Interativa Pentop (para sonorização de etiquetas), carregador, cabo USB para carregar o aparelho e efetuar a transferência de arquivos para o PC e vice.

**Funções:** A Pentop pode ser utilizada para diversas situações. Alguns exemplos: Na cozinha, pode ser utilizada para rotular latas de mantimentos, produtos na geladeira; para animais de estimação na identificação de rações; para identificação de CDs, DVDs, coleções de objetos; para identificação de roupas; para identificação de medicamentos e receitas, bem como a próxima consulta; para identificação de produtos de higiene e beleza, de papelaria e documentos; jardinagem para identificar plantas, pacotes de sementes e/ou deixar orientações de como cuidar das plantas; nas compras e gestão do dinheiro para identificar contas, objetos comprados e até mesmo como uma agenda falante portátil, para gravar telefones, pequenos lembretes, etc.

**Como utilizar:** passar a caneta Pentop sobre a etiqueta, que a mesma fará a transcrição sonora do que está escrito.

- **Etiquetas para Pentop - Vocalizador de etiquetas**

Figura16- Etiquetas para Pentop



Descrição: na imagem há uma cartela com conjunto de etiquetas para uso em conjunto com a “Pentop”.

**Descrição:** cartela com conjuntos de etiquetas para uso de Pentop - Vocalizador de etiquetas.

- **Calculadora Falante**

Figura17 - Calculadora falante



Descrição: na imagem há uma calculadora falante na cor prata.

**Descrição:** calculadora portátil falante em Português.

**Funções:** somar, subtrair, multiplicar, dividir, porcentagem, salvar em memória, somar a memória e subtrair de memória. Botão para selecionar o nível de volume da fala.

**Como utilizar:** apertar os botões como se estivesse utilizando uma calculadora convencional, os mesmos vão emitindo sons descrevendo as teclas e funções, facilitando o uso da calculadora.

- **Agenda Eletrônica Falante**

Figura18 - Agenda eletrônica falante



Descrição: na imagem há uma agenda eletrônica falante na cor branca, que possui alguns botões nas cores: verde, azul turquesa e laranja.

**Descrição:** calendário de compromissos com descrição sonora, versátil e simples de utilizar.

**Funções:** registrar todos os eventos importantes do cotidiano em qualquer dia do ano; Capacidade de gravar mensagens com a própria voz do dono.

**Balança:** suba na balança e seu peso é anunciado por uma voz ao mesmo tempo em que aparece digitalmente na face do visor. Capacidade para pesar até 144 kg, tem controle de volume, para não compartilhar a "boa nova".

- **Calculadora Científica Falante:** modelo recomendado a educadores. Pequena e com todas as funções acessíveis por meio de fala clara e natural. Inclui modo de aprendizado para identificação de teclas que não afeta os cálculos. As teclas são verbalizadas quando pressionadas. Opção para operação falante ou silenciosa, pelo controle de volume. Há também outros modelos: simples, de bolso; com despertador e de mesa.
- **Forno de Micro-ondas Falante:** conta com voz para verbalizar todas as funções operacionais. Possui uma mesa giratória incorporada para aquecimento uniforme, e apresenta um timer com contagem regressiva que pode ser usado independentemente do micro-ondas, para permitir acompanhamento de tempo de precisão para outras finalidades
- **Relógio Analógico Falante:** anuncia as horas quando o botão na sua parte superior é pressionado. Possui, também, função de alarme (despertador). Há, ainda, modelos de relógios de pulso, masculino e feminino.

Todos estes recursos têm por objetivo romper as barreiras que limitam, ou impedem, que a pessoa com deficiência visual tenha acesso às informações, promovendo maior eficiência e autonomia nas diversas atividades de interesse de seus usuários. Alguns desses recursos de TA passam a fazer parte do dia a dia do usuário nos diferentes espaços na sua vida.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este capítulo apresenta o percurso metodológico da dissertação diante do objeto de estudo que busca responder à problemática de pesquisa.

Como a Tecnologia de Informação e Comunicação - TIC, em especial as tecnologias assistivas - sistemas inteligentes, pode contribuir para o desenvolvimento de competências e habilidades, e quais os impactos delas na inclusão da pessoa com deficiência visual na sociedade e no mundo do trabalho?

Nos próximos itens serão apresentadas as orientações teórico-metodológicas para a abordagem do problema estudado, descritos os métodos, instrumentos e procedimentos adotados no percurso da pesquisa, bem como a análise dos dados obtidos e as possibilidades percebidas.

De acordo com Marconi e Lakatos (1992): “Toda pesquisa implica o levantamento de dados de variadas fontes, quaisquer que sejam os métodos ou técnicas empregadas” (MARCONI E LAKATOS, 1992, p.43).

Assim, inicialmente foi desenvolvida a pesquisa bibliográfica, sobre o tema abordado, pois auxilia na elaboração do plano de trabalho, sendo de grande utilidade na seleção do método mais adequado para a realização da pesquisa.

A pesquisa bibliográfica é um apanhado geral sobre os principais trabalhos já realizados, revestidos de importância, por serem capazes de fornecer dados atuais e relevantes relacionados com o tema. O estudo da literatura pertinente pode ajudar a planificação do trabalho, evitar publicações e certos erros, e representa uma fonte indispensável de informações, podendo até orientar as indagações (MARCONI E LAKATOS, 2003, p. 158).

Santos (1999) define pesquisa bibliográfica como sendo “[...] o conjunto de materiais escritos/gravados, mecânica ou eletronicamente, que contém informações já elaboradas e publicadas por outros autores” (SANTOS, 1999, p. 29).

O método de abordagem qualitativa é o que melhor se adequa ao estudo por ser uma forma de investigação interpretativa em que os pesquisadores fazem uma interpretação do que enxergam, ouvem, entendem. É um meio de explorar e de entender o significado que os indivíduos ou grupo atribuem a um problema social ou humano (CREWSLEY, 2014).



Para Malhotra (2002) a pesquisa qualitativa é uma “metodologia de pesquisa não-estruturada, exploratória, baseada em pequenas amostras, que proporciona insights e compreensão do contexto do problema” (MALHOTRA, 2002, p.155).

Na pesquisa qualitativa, a questão estudada proporciona ao pesquisador um olhar crítico que possibilita verificar como ele se evidencia nas atividades, comportamentos e nas interações do dia a dia classifica-se como qualitativa e quantitativa, visto que, traduz a realidade do sujeito levando em consideração suas particularidades, traduzindo em números as opiniões e informações coletadas para uma posterior análise dos dados preliminares e tomadas de decisões.

Segundo Crewsley (2014), na pesquisa qualitativa os dados quantitativos se transformam em aspectos qualitativos para análise do objeto estudado.

Buscando contemplar os objetivos que norteiam nossos estudos, fundamentamos o mesmo na pesquisa exploratória, uma vez que, “pesquisa exploratória é quase sempre feita como levantamento bibliográfico, entrevistas com profissionais que estudam/atuam na área, visitas a web sites, etc” (SANTOS, 1999 p.26), e de acordo com o mesmo autor explorar é “criar maior familiaridade em relação a um fato ou fenômeno” (SANTOS, 1999 p.26), tendo como instrumento a observação participante que se caracteriza por ser um método diferenciado em que o pesquisador se aproxima dos participantes da pesquisa em seu próprio ambiente, assim, de um modo geral, o pesquisador envolvido na observação participante tenta aprender como é a vida de um "nativo", mantendo-se, inevitavelmente, um "estranho", (Mack et alli, 2005, p.13).

A observação participante completa constitui uma estratégia de campo abrangente na medida em que "combina simultaneamente a análise de documentos, entrevistas aos participantes e informantes, a participação direta, a observação e a introspecção", (Patton, 2002, p.265-266).

Para o desenvolvimento da referida pesquisa empregam-se procedimentos sistemáticos ou para a obtenção de observações empíricas e análise de dados ou para modificar e clarificar conceitos.

As descrições podem ser quantitativas ou qualitativas e o investigador deve conceituar as interrelações do fenômeno, fato ou ambiente observado.

observado do mesmo lado, tornando-se observador um membro do grupo de molde a vivenciar o que eles vivenciam e trabalhar dentro do sistema de referência deles. A forma utilizada foi a artificial, quando o observador integra-se ao grupo com a finalidade de obter informações”.

Pode ser utilizada uma variedade de procedimentos de coleta de dados como: entrevista, observação participante, análise de conteúdo entre outras.

Para registrar os dados identificados foram realizadas, as análises da documentação pedagógica do curso, planejamento, relatórios de atividades, pastas de acompanhamento, observações sistemáticas, entrevistas individuais, entrevistas de avaliação, aplicação de questionários, acompanhamento com a instrutora os participantes do grupo focal de informática acessível do Projeto Ser Capaz.

Após o levantamento dos da dose classificação em categorias, as mesmas foram relacionadas com a estrutura analítica na literatura pela interpretação direta, estabelecendo um processo de separação de dados, voltando a reuni-los de formas mais significativas, estabelecendo padrões, mostrando a relação entre as categorias.

### 3.1 POPULAÇÃO, AMOSTRA E SUJEITOS PESQUISADOS

Em pesquisa científica, entende-se população como “qualquer grupo completo – por exemplo, de pessoas, território de vendas, lojas ou estudantes universitários – que compartilha algum conjunto ou característica comum” (ZIKMUND, 2006, p. 356).

Marconi e Lakatos (1992) oferecem a seguinte definição:

“Universo ou população é o conjunto de seres animados ou inanimados que apresentam pelo menos uma característica em comum. [...] A delimitação do universo consiste em explicitar que pessoas ou coisas, fenômenos etc. serão pesquisadas, enumerando suas características comuns, como, por exemplo, sexo, faixa etária, organização a que pertencem comunidade onde vivemetc”, (MARCONI e LAKATOS, 1992, p. 108).

A população, cujo comportamento interessa analisar, neste estudo, é composto por pessoas com deficiência visual que buscam o curso de informática acessível, para uma oportunidade no mercado de trabalho, aperfeiçoamento pessoal ou de melhoria da qualidade de vida, sendo que destes, muitos já haviam realizado cursos similares.

A amostra é formada por uma parte dos elementos que compõem o universo ou população. Para Malhotra (2002) “a amostra é um subgrupo dos elementos da população selecionado para participação no estudo” (MALHOTRA, 2002, p. 301).

Segundo Mattar (2005), amostra é qualquer parte de uma população.

A ideia básica de amostragem está em que a coleta de dados em alguns elementos da população e sua análise podem proporcionar relevantes informações a respeito de toda a população. (MATTAR, 2005, p. 264)

A amostra foi constituída por um grupo de 18 alunos, o que corresponde a 30% das turmas que frequentaram os diferentes módulos do curso de informática acessível do Programa Ser Capaz, no IBGPEX e compareceram espontaneamente ao convite formulado para participarem da pesquisa nos laboratórios de informática ou em dias previamente agendados.

### **3.2 INSTRUMENTOS DE COLETA E ANÁLISE DE DADOS**

Para analisarmos as causas e os fatores que interferem no processo de ensino no curso de informática acessível do Projeto Ser Capaz, foram coletados dados primários e secundários.

Os dados secundários foram obtidos por meio de pesquisa em livros, artigos científicos, sites especializados, teses, para fundamentar a pesquisa.

A coleta dos dados primários ocorreu em três etapas:

1.º etapa: observação participante - Construção e Desenvolvimento do Curso de Informática acessível do Projeto Ser Capaz, como estratégia de percurso;

b) pesquisa documental nos registros do Projeto Ser Capaz para compreender a dinâmica do curso: metodologia, tecnologias assistivas, acessibilidade desenvolvidos;

2.º etapa: abordagem de pesquisa para avaliar os impactos da informática na vida da pessoa com deficiência visual, realizada em formulários próprios (Apêndice B), nos laboratórios do Centro Universitário UNINTER.

3.º etapa: levantamento do perfil biopsicossocial dos alunos com deficiência visual, através de entrevistas semiestruturadas no momento da matrícula no curso (Apêndice C).

Para análise de conteúdo, os dados significativos serão posteriormente, reagrupados em categorias e apresentados em tabelas e gráficos.

Para isso, além do manuseio físico dos dados, também utilizaremos programas de computador qualitativos.

Para Creswell (2014),

O processo usado para análise de dados qualitativos no computador é o mesmo adotado na codificação manual: o investigador identifica um segmento de texto ou de imagem; atribui um rótulo ao código; procura na base de dados todos os segmentos de texto que têm o mesmo rótulo de código e desenvolve uma cópia desses segmentos de texto para código. Neste processo, o pesquisador, não o programa faz a codificação e a classificação (CRESWELL, 2014, p. 162).

O relatório final escrito apresentará o estudo realizado.

### **3.3 PROCEDIMENTO DE COLETA E ANÁLISE DE DADOS**

#### **3.3.1 COLETA DE DADOS**

O processo de coleta de dados envolve um ir e vir constante e a interação com os sujeitos pesquisados.

O estudo foi realizado com pessoas com deficiência visual que aprenderam a utilizar as tecnologias assistivas e alguns softwares abertos no curso Informática acessível desenvolvido pelo Projeto Ser Capaz, verificando-se como se dá a acessibilidade de tais sujeitos aos ambientes digitais virtuais, bem como sua forma de apropriação das ferramentas e tipo de suporte de que necessitam, com vistas à apropriação do conhecimento e à inclusão à sociedade e ao mundo do trabalho.

Os critérios para participação na pesquisa foram: ser pessoa com deficiência visual e ter frequentado o curso de informática acessível, estando, portanto, habilitado a responderem os formulários de pesquisa que serão instalados nas telas dos computadores com a ferramenta do software NVDA (*Non Visual Desktop Access*), leitor de tela que durante o curso foi ensinado a utilizar, foram convidados a participar

da pesquisa, comparecendo ao laboratório, em dia e horário pré-agendados ou na sala de atendimento.

### **3.3.2 ANÁLISE DE DADOS – CONSTRUÇÃO E DESENVOLVIMENTO DO CURSO DE INFORMÁTICA ACESSÍVEL – PROJETO SER CAPAZ**

O IBGPEX de Responsabilidade socioambiental, fundado em 1991 como Instituto de Ciência e Tecnologia em Psicobiofísicas teve sua denominação social alterada, em 2006, para Instituto Wilson Picler e a partir de fevereiro de 2014 como IBGPEX- Instituto Brasileiro de Graduação, Pós-graduação e Extensão.

O IBGPEX de Responsabilidade Socioambiental tem como missão a inclusão social por meio da educação, desenvolve suas ações nas áreas da assistência social, responsabilidade social empresarial e da responsabilidade social universitária.

O Instituto cumpre prioritariamente seus objetivos estatutários embasando suas ações nos valores universais da ética, da cidadania e da solidariedade, ações estas que se fundamentam:

- nas diretrizes da Responsabilidade Social das Instituições de Ensino Superior do MEC (SINAES);
- na Responsabilidade Social Empresarial, representando o Centro Universitário Internacional UNINTER como signatário dos pactos da ONU, no cumprimento dos 16 ODM – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, dos princípios do Pacto Global e do PRME;
- na Lei da Assistência Social, na Tipificação de Serviços Socioassistenciais;
- no Estatuto da Criança e do Adolescente, no Estatuto do Idoso;
- na Lei Brasileira de Inclusão.

O Instituto elabora e desenvolve projetos de Assistência Social, Responsabilidade Social Universitária e Responsabilidade Social Empresarial, articula e promove ações sociais, eventos e campanhas junto aos colaboradores, professores, alunos do Centro Universitário UNINTER, lideranças e comunidades.

Para o desenvolvimento de suas atividades o Instituto estabelece parcerias e presta assessoria a organizações não governamentais e comunidades específicas, onde são implementados os projetos, tendo como objetivos:

- elaboração e execução de projetos sócio educacionais nas áreas da Inclusão Social, Formação Pessoal e Cidadã, Desenvolvimento Econômico, Defesa do Meio Ambiente, Memória Cultural, Produção Artística e Patrimônio Cultural;
- integrar o ensino e a pesquisa com as demandas da sociedade em todos os níveis, estabelecendo mecanismos que possibilitem a interação entre a comunidade acadêmica e a comunidade na qual o Centro Universitário está inserido;
- democratizar o conhecimento acadêmico e a participação efetiva da sociedade na vida da Instituição;
- criação, planejamento e execução de projetos, eventos e campanhas de Responsabilidade Social Empresarial e Universitária embasados nas diretrizes internacionais vigentes;
- desenvolve seus projetos, prestando atendimento a pessoas com problemáticas sociais e população em geral, em situação de vulnerabilidade e risco social; dentre seus objetivos prioriza a inclusão social de adolescentes, jovens, idosos, mulheres e pessoas com deficiência, nas temáticas da educação, da inclusão digital, da qualificação profissional, do empreendedorismo e da qualidade de vida.

O IBGPEX, Instituto Brasileiro de Graduação, Pós-Graduação e Extensão, tendo em vista desenvolver uma ação voltada a pessoas com deficiência oferta o Projeto Ser Capaz, com vistas a contribuir para o desenvolvimento comunitário sob as formas de inclusão social, digital, educacional e cultural das pessoas com deficiência, bem como promover o resgate e a construção da cidadania, com acesso à educação e ao trabalho, para que se reduzam os contrastes sociais, abrindo-se oportunidades para que todos indistintamente participem das oportunidades de forma mais justa e igualitária.

O Projeto Ser Capaz visa a capacitação e inclusão de pessoas com deficiência (visual, auditiva, física, intelectual e mental) no mundo do trabalho como cidadão produtivo e tecnológico e fundamenta-se nas tendências educacionais que contemplam o sujeito na construção do conhecimento embasado nos teóricos: Vygotsky, Piaget, Gardner, Paulo Freire, Lapierre e Papert.

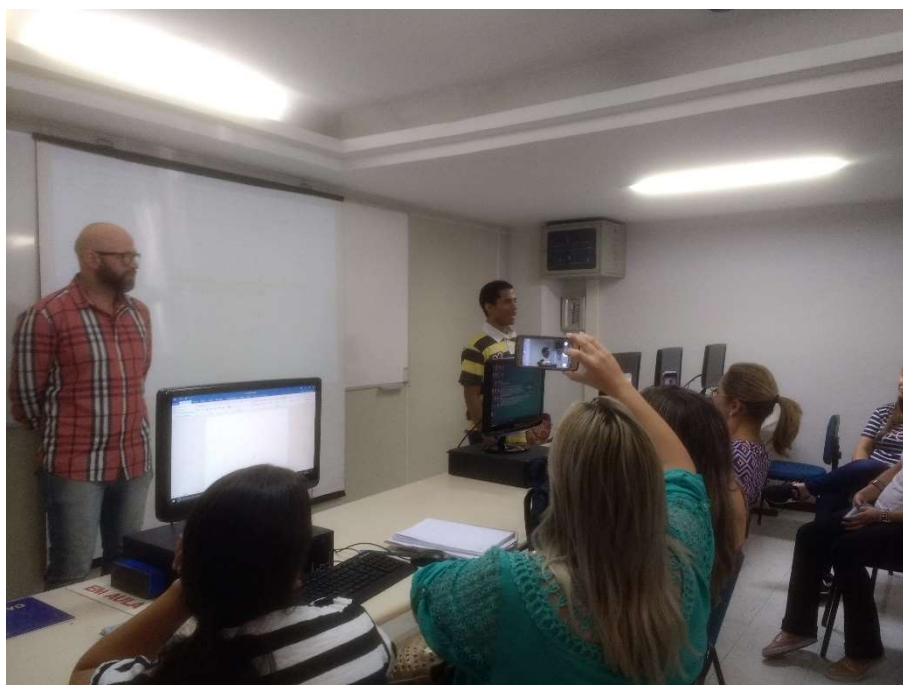
Figura 19 – Alunos do Curso de Informática Acessível no 1º encontro de aula.



Fonte: acervo Projeto Ser Capaz

Descrição: na imagem, os alunos do projeto “Ser Capaz” estão sentados em uma sala de aula, pois foram reunidos para o 1º encontro de aula do curso “Informática Acessível”.

Figura 20 – Alunos do Curso de Informática Acessível no 1º encontro de aula.



Fonte: acervo Projeto Ser Capaz

Descrição: Na imagem, os alunos do Projeto Ser Capaz, estão tendo aula de informática no laboratório, e o instrutor de informática orienta os participantes.

Figura 21 - Instrutor de informática em aula no laboratório



Fonte: acervo Projeto Ser Capaz

Descrição: na imagem, os alunos do Projeto Ser Capaz, estão tendo aula de informática no laboratório, e o instrutor de informática auxilia um dos participantes.

Tem como eixos norteadores: a Cidadania, a Educação, a Sustentabilidade e as Tecnologias Sociais, Educacionais e Assistivas.

O Projeto Ser Capaz - informática acessível visa a capacitação e inclusão da pessoa com deficiência visual no mundo do trabalho como cidadão produtivo e tecnológico, por meio de tecnologias assistivas.

Considerando a importância de que o aluno com deficiência visual seja protagonista de sua própria história, sujeito de suas transformações sociais para o desenvolvimento de competências e habilidades, que propiciem o processo de



igualdade de direitos, este projeto apresenta, além dos cursos específicos de qualificação, práticas inclusivas voltadas para o ensino da informática.

Entre as práticas pedagógicas e sociais serão relatadas as práticas de sensibilização, as mesas redondas inclusivas, as atividades de qualidade de vida e as capacitações específicas.

Figura 22 - Alunos do curso em uma das atividades de sensibilização.



Fonte: acervo Projeto Ser Capaz

Descrição: na imagem, os alunos do Projeto Ser Capaz foram divididos em duplas para realizar uma das atividades de sensibilização, e, o instrutor responsável pela atividade circula por entre os alunos.

Para sustentação teórica nos reportamos a Moran, Masetto e Behrens, em *Novas tecnologias e Mediação Pedagógica, Saberes docentes e Formação Pedagógica*, Maurice Tardif, *Saberes Docentes e Formação Profissional* Ferreira.

O planejamento para a implantação do curso de informática acessível foi dividido em três etapas:

1.<sup>a</sup> etapa: a reflexão-ação no desenvolvimento de metodologias para o ensino e aprendizagem de pessoa com deficiência, considerando-se a implantação da acessibilidade e dos sistemas inteligentes.

A formação de pessoas com deficiência para a utilização de tecnologias da informação e da comunicação, por meio da implementação de estratégias que permitissem auxiliar os alunos com deficiência visual nas suas atividades cotidianas de inclusão social e digital.

Para atender à demanda do público prioritário, ao qual se destina o curso, fez-se necessário ter como pontos fundamentais atender à formação do instrutor e à sensibilização do público nos aspectos motivacionais, pedagógicos e de construção do conhecimento.

Figura 23 - Aula no laboratório de informática



Descrição: na imagem, os alunos do Projeto Ser Capaz estão com os olhos vendados para ter a experiência de uso do programa NVDA (*Non Visual Desktop Access*).

O instrutor, pessoa com deficiência visual, teve capacitação e formação continuada, além de ser submetido à supervisão técnica por meio de observação, visita técnica ao laboratório, acompanhamento direto e indireto, reuniões e documentação. Para isso, desenvolvemos um processo, buscando a mediação pedagógica e acompanhamento técnico de um analista de sistemas, especialista em tecnologias assistivas, voluntário que prestou assessoria técnica ao projeto, que será identificado pelas iniciais ADJr.

Figura 24 - Alunos do curso em uma das atividades.



Descrição: na imagem, ADJr.presta assessoria técnica.

Figura 25 - Aula no laboratório de informática



Fonte: acervo Projeto Ser Capaz

Descrição: na imagem, os alunos do Projeto Ser Capaz estão tendo aula no laboratório de informática, onde cada aluno utiliza um computador, e o instrutor de informática se encontra na parte da frente da sala para conversar com os alunos.

A 2.<sup>a</sup> etapa consistiu no processo de busca ativa das pessoas com deficiência visual interessados em participar do curso.

A 3.<sup>a</sup> etapa consistiu na consolidação da acessibilidade e dos sistemas inteligentes no Programa e Implantação dos cursos.

O curso foi desenvolvido com cinco turmas, através de módulos que poderiam ser desenvolvidos simultaneamente, desde que cumpridos os pré-requisitos:

- a digitação disponibilizada para quem não conhece o teclado, e para os que desejam se aprimorar em sua forma de digitar;
- o básico se propõe a capacitar a pessoa com deficiência para o mercado de trabalho, e abrange desde os conceitos iniciais, como ligar o computador, até o pacote office;
- o intermediário apresenta o pacote office, utilizando as funções avançadas do mesmo;
- o avançado aborda as questões mais técnicas, tendo como prioridade, a programação;
- a capacitação customizada - tecnologias assistivas de informática para o mercado de trabalho para utilização de softwares específicos.

O público foi composto prioritariamente de pessoas com deficiência especificamente, a visual e teve por finalidade a capacitação profissional para a inclusão no mercado de trabalho.

O curso abrange uma população que tenha interesse para a realização do mesmo, destinado a pessoas residentes na cidade de Curitiba ou Região Metropolitana do Estado de Paraná, independente de faixa etária, considerando a disponibilidade e condições de locomoção para o local.

Objetivos específicos dos cursos:

- contribuir para a inclusão social e tecnológica da pessoa com deficiência;
- ensinar a pessoa com deficiência a usar os sistemas inteligentes: o programa NVDA (*Non Visual Desktop Access*), e o programa DOSVOX como ferramentas assistivas;
- capacitar a pessoa com deficiência visual a utilizar as ferramentas da informática;
- sensibilizar os gestores e colaboradores sobre a empregabilidade da pessoa com deficiência.

Os alunos ao ingressarem nos cursos fizeram matrícula por meio de entrevista e preenchimento do formulário, tendo em vista o Modelo biopsicossocial de atendimento (anexo) buscando-se caracterizar o perfil dos participantes.

### **3.4 METODOLOGIA DO CURSO**

#### 1ª etapa – Curso de Informática acessível - Projeto Ser Capaz

Foram apresentadas as diferentes modalidades Básica, Intermediária, Intensiva e Customizada, feita avaliação diagnóstica e auto avaliação com os alunos para identificar o nível de conhecimento e experiência em informática dos participantes com relação ao uso das tecnologias de Informação e Comunicação. Constatamos que a maioria dos alunos já havia participado de vários cursos, mas alegavam não ter desenvolvido as competências de inclusão digital.

A turma em que poderiam estar inseridos e a justificativa da modalidade, levantados no processo, o real interesse no curso, necessidades, demandas e expectativas possibilitou o agrupamento por níveis de conhecimentos: básico, intermediário e avançado, caracterizados em módulos específicos.

Identificamos que empresas buscavam a capacitação em informática para setores e softwares específicos, então procuramos a consultoria especializada do voluntário, já citado anteriormente, ADJr, que desenvolveu um processo de

metodologia específico para corresponder à demanda, customizando de acordo com a especificidade solicitada pela empresa.

Para a realização do curso, utilizamos o leitor de telas NVDA, por ser um software livre, e de fácil obtenção e o software DOSVOX para digitação.

A primeira experiência dos alunos foi com o teste do teclado, que tem uma representação toda especial, devido a relevância do mesmo, para poder utilizar com maior ou menor facilidade e agilidade, considerando-se que a pessoa com deficiência visual não utiliza o mouse.

Para a pessoa com deficiência visual, a percepção tátil é fundamental, pois é por meio dela que elas “enxergam” o mundo e, portanto, seu uso para perceber objetos e desenvolver atividades deve ser sempre incentivado, estimulado e aprimorado.

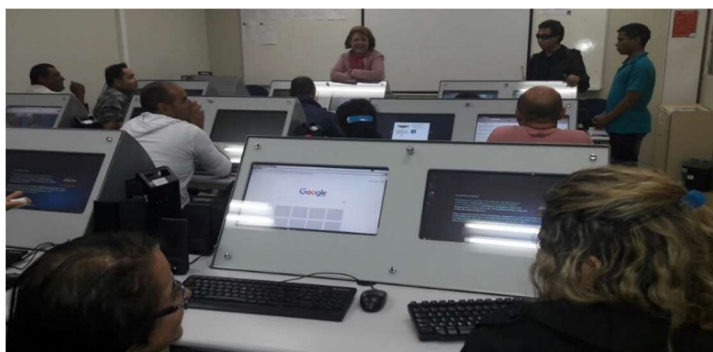
Os cursos de capacitação foram realizados nos laboratórios cedidos ao IBGPEX pelo centro Universitário Uninter, considerando-se as questões relacionadas à Acessibilidade.

As capacitações foram ofertadas levando em consideração os aspectos psicobiofísicos, visando o desenvolvimento integral dos indivíduos como cidadãos produtivos e tecnológicos.

Realizamos a aula inaugural, onde apresentamos o plano de curso, as orientações para o ensalamento e o contrato pedagógico.

As aulas ocorreram duas vezes por semana, sendo compostas de dois momentos: aulas expositivas e atividades práticas relacionadas aos conteúdos trabalhados, utilizando-se os softwares DOSVOX, para digitação e NVDA para outros processos.

Figura 26 - Atividade em laboratório



Fonte: acervo Projeto Ser Capaz

Descrição: na imagem, os alunos do Projeto Ser Capaz se encontram em uma atividade no laboratório de informática, onde cada um utiliza um computador, e os instrutores estão na parte da frente da sala de aula acompanhados da diretora do instituto que estava conversando com os alunos.

Com relação a acessibilidade, fizemos o mapeamento, identificando áreas que precisavam ser implantadas e/ou adaptadas e produtos; fizemos o plano de acessibilidade para implantação do curso.

Acessibilidade no ambiente do curso, no ambiente de trabalho, no corredor, salas banheiros e demais dependências do prédio; implantação do piso tátil, da escrita em braile identificando o portão de entrada e de sensores nas portas, avaliação ergonômica de equipamentos e de trajetos.

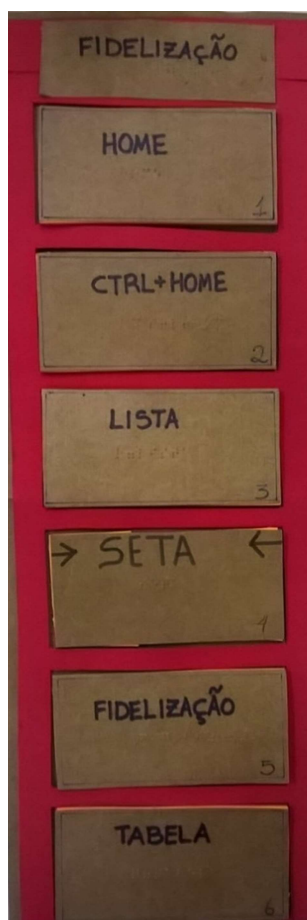
Desenvolvemos programa de orientação e mobilidade espacial interna, nas dependências da instituição e, externa dos principais trajetos para os pontos de ônibus.

As pessoas com deficiência visual foram acompanhadas durante 3 dias ou até quando se fez necessário, analisando-se barreiras e caminhos acessíveis, para que desenvolvessem o domínio da mobilidade.

A acessibilidade digital foi desenvolvida pelo analista de sistemas, voluntário ADJr, que identificou demandas apresentadas pela empresa quanto a função específica da vaga disponível.

Realizou testes em busca da acessibilidade digital nos sistemas corporativos, em que seriam alocadas as referidas pessoas com deficiência, especificamente no sistema do 5º elemento UNINTER, mediação pedagógica, programa de fidelização, contas a receber; formulou diretrizes para alterações nos sistemas mediante o padrão de acessibilidade, confeccionou teclados emborrachados, elaborou o respectivo treinamento, e de futuros processos, implantando o serviço *help desk*, desenvolvido por instrutor com deficiência visual, que também promoveu programa de consultoria ao processo sempre que necessário.

Figura 27 - Exemplo do programa de fidelização - mediação pedagógica (criado pelo Instituto IBGPEX), onde as teclas de navegação estão em alto relevo e escritas em braile



Fonte: acervo Projeto Ser Capaz

Descrição: na imagem há uma representação das teclas de navegação feitas em E.V.A (que estão em alto relevo e escritas em braile) para o programa de fidelização – mediação pedagógica. As teclas destacadas são “Home”, “CTRL + Home”, “Lista”, “Seta”, “Fidelização” e “Tabela”.

Uma das grandes ferramentas auxiliadoras de tecnologia assistiva é o computador, pois o mesmo estimula o desenvolvimento da mobilidade, do controle das mãos e dedos, através da digitação. Para que uma pessoa com deficiência visual possa usar o computador, é imprescindível o conhecimento e apropriação do teclado, pois é por meio do teclado que a pessoa com deficiência visual utiliza o computador em sua totalidade. Importante ressaltar que a pessoa sem deficiência visual utiliza o *mouse*, enquanto o cego precisa das teclas de atalho, obrigando-o a uma permanente utilização da memória e à privação da informação se o recurso não estiver disponível.



É por meio do teclado que a pessoa com deficiência visual comandará a máquina e para isso precisa saber utilizar ambas as mãos e conhecer as funções que competem a cada dedo, para adquirir destreza, domínio, segurança e velocidade satisfatória para a execução de operações e escrita de documentos. É importante também conhecer a estrutura do computador, saber se movimentar nas unidades, pastas e menus.

Dentro da acessibilidade digital, considerando a importância da neuroplasticidade e do sentido do tato para a pessoa com deficiência visual, foi confeccionado em EVA, (material emborrachado), o teclado e os fluxos para os procedimentos de acesso, realização de tarefas, caminhos e saída para treino das pessoas com deficiência que necessitavam de material de apoio.

Também proposto pelo assessor de inclusão digital foi feito uma adequação em teclado, colocado em cada uma das telas em material plástico, em auto relevo a escrita da respectiva letra em braile.

Figura 28 – Desenvolvimento do teclado emborrachado, feito para a memorização das teclas de um teclado comum para os alunos do curso “Ser Capaz”



Fonte: acervo Projeto Ser Capaz

Descrição: na imagem há um teclado emborrachado (feito de E.V.A) na cor azul e com as teclas vermelhas, feito para a memorização das teclas de um teclado comum para os alunos do Projeto Ser Capaz.

Durante o curso, os alunos foram orientados a trabalharem na digitação com o leitor de tela DOSVOX, sistema operacional básico, que possui seus próprios programas e utilitários; é, normalmente, muito usado por quem está iniciando na informática, devido a sua síntese de voz superior, porém é bem limitado quanto a seus recursos; ajuda a aperfeiçoar sua interação por meio do teclado e com o sistema de um modo geral e com o NVDA, software gratuito, de código aberto, de fácil acesso



e que atua minimizando ou compensando as restrições procedentes da ausência da visão.

O NVDA é uma importante ferramenta, pois permite ao usuário configurá-lo da maneira que achar mais confortável, como quanto à velocidade e tom de voz do leitor; possui também uma extensa lista de teclas de comando (atalhos) que permitem ao usuário uma melhor praticidade no manuseio do computador (isso se faz necessário visto que ao acionar esses comandos o NVDA irá anunciar todas as teclas que são ativadas por meio do teclado para que assim os deficientes visuais possam acessar e interagir com o sistema operacional Windows juntamente com outros aplicativos).

Alguns dos exemplos de teclas de comandos são:

- *insert + numpad4*: ativa e desativa a pronuncia das teclas de comando;
- *insert + barra do teclado numérico*: move o cursor do mouse para o mesmo lugar do cursor do teclado;
- *barra do teclado numérico*: corresponde a seleção (um clique com o botão esquerdo do mouse).

### 3.4.1 AVALIAÇÃO

A avaliação do curso foi dinâmica, contínua e sistemática seguindo o Modelo Social, as avaliações e as certificações tiveram como critérios o desenvolvimento de conhecimentos, competências e habilidades de acordo com o perfil biopsicossocial do aluno, foram certificados por módulos, seguindo-se as diretrizes das tendências educacionais considerando o sujeito como protagonista na construção do conhecimento e a heterogeneidade de pessoas com deficiência, as avaliações seguiram o plano individual dos participantes. Após a avaliação os alunos receberam os certificados de acordo com os critérios dos módulos e cursos que frequentaram.

Figura 29 - Formatura do Projeto “Ser Capaz”



Fonte: acervo Projeto Ser Capaz

Descrição: na imagem, os alunos do Projeto Ser Capaz estão celebrando sua formatura. Os alunos estão vestindo beca preta, e estão levantando para o alto um canudo azul com a certificação do curso. Na imagem há também autoridades representativas de segmentos da sociedade, integrantes da mesa diretiva, professores, familiares e amigos dos formandos.

Figura 30- Formatura do Projeto “Ser Capaz”



Fonte: acervo Projeto Ser Capaz

Descrição: na imagem, os alunos do Projeto Ser Capaz estão sentados, segurando um capelo em suas mãos, enquanto os convidados da mesa diretiva fazem um pronunciamento a respeito do curso.

Figura 31 - Certificação dos alunos do Projeto Ser Capaz Empregabilidade.



Fonte: acervo Projeto Ser Capaz.

Descrição: na imagem, uma das alunas (pessoa com deficiência visual) do Projeto Ser Capaz Empregabilidade recebe a certificação por concluir o curso, e ao lado direito dela se encontra o instrutor de informática e do lado esquerdo a diretora do Instituto.

Figura 32 - Certificação dos alunos do Projeto Ser Capaz Empregabilidade.



Fonte: acervo Projeto Ser Capaz

Descrição: na imagem, um dos alunos (cadeirante) do Projeto Ser Capaz Empregabilidade recebe a certificação pela conclusão do curso. Ao lado direito do aluno está um dos colaboradores do Instituto IBGPEX e ao lado esquerdo, a diretora do Instituto.

### 3.4.2 ACESSIBILIDADE ATITUDINAL

#### Oficinas de Sensibilização “Convivendo com a diferença”

Tendo como objetivo desenvolver nos alunos com deficiência visual competências e habilidades na construção do conhecimento tecnológico que possibilite a inclusão na sociedade e no trabalho e tendo em vista a acessibilidade atitudinal que objetiva desenvolver campanhas de sensibilização, mudanças de paradigmas, desenvolvemos curso de formação continuada para lideranças multiplicadoras que foram capacitadas a realizarem oficinas de sensibilização denominadas “Convivendo com a diferença”<sup>13</sup>.

As oficinas se propuseram a desconstruir e reconstruir conceitos acerca das deficiências, tendo como sujeitos protagonistas que interagem com o público, pessoas com deficiência; foram repassadas orientações de como conviver com as limitações e, o público pode experimentar situações em que seja possível conhecer as formas mais adequadas de agir e possibilitando efetivar a inclusão também foram demonstradas as tecnologias assistivas, de utilização de softwares no computador e uso do celular. Capacitação aos funcionários do SINE- Sistema Nacional de emprego da Superintendência do Trabalho e participação em programas de TV local.

- Portal Administrativo de Curitiba: disponível em <http://www.pam.curitiba.pr.gov.br/geral/noticia.aspx?idf=42708>
- Agencia do Trabalho de Pinhais: <http://www.pinhais.pr.gov.br/News7content12665.shtml>
- Rede Mass – PR 06/06/2017 e 07/06/2017 – TV:
- Projeto promove a capacitação de cegos para o mercado de trabalho 1 – disponível em <http://www.superacessoinfo.com.br/supervisualizador/visualizador.aspx?idanalisesubcanal=4774769&idemail=4306>.

---

<sup>13</sup> O Projeto Ser Capaz foi convidado a participar de vários eventos com oficinas de sensibilização. O curso de Informática acessível foi tema apresentado em diferentes mídias sociais: imprensa, programas de rádio e televisionada.

- Projeto promove a capacitação de cegos para o mercado de trabalho 2 – disponível em:<http://www.superacessoinfo.com.br/supervisualizador/visualizador.aspx?idanalisesubcanal=4776912&idemail=4306>.
- Projeto capacita pessoas com deficiência para o mercado de trabalho – disponível em:<http://www.superacessoinfo.com.br/supervisualizador/visualizador.aspx?idanalisesubcanal=4773148&idemail=4306>

2.º Etapa - Impactos da informática na vida da pessoa com deficiência visual, realizada em formulários próprios

Considerando a questão da acessibilidade, foi programado o agendamento coletivo no laboratório de informática, com os computadores acessíveis, com o software NVDA, em datas que as pessoas com deficiência estavam em atividade curricular, sendo repassadas as orientações para participação da pesquisa.

Os referidos alunos participaram do curso de informática acessível, estando, portanto, habilitados a responderem os formulários de pesquisa que serão instalados nas telas dos computadores com a ferramenta do software NVDA, leitor de tela que durante o curso foi ensinado a utilizar.

Foram disponibilizadas outras datas, com agendamento individual, na sala de atendimento psicossocial e tomadas as providências com relação às condições de acessibilidade de trajeto e de ambiente interno, presença auxiliares para apoio assistivo, expondo os objetivos do trabalho e da participação na pesquisa e, esclarecendo, aos entrevistados, o caráter confidencial das informações, em seguida os entrevistados assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice A).

Os formulários digitalizados foram impressos e legitimados em leitura de conferência e assinados pelas pessoas com deficiência visual.

Inicialmente aplicou-se um questionário com 8 perguntas abertas de forma a permitir uma análise léxica (Apêndice B)

As perguntas contidas nos formulários apresentaram questões que buscam investigar os motivos que levam as pessoas com deficiência visual a buscarem os cursos de informática acessível de forma repetitiva e identificar os fatores que possibilitam a acessibilidade para a utilização dos sistemas inteligentes no processo

de inclusão digital e que demonstrem de que forma as TIC - Tecnologias de Informação e Comunicação - Sistemas Inteligentes, podem contribuir para a qualificação das pessoas com deficiência visual na vida pessoal e profissional.

O questionário conteve questões de natureza subjetiva:

“Como conheceu o curso de informática? ”;

“Qual a importância deste? ”;

“Qual a expectativa em relação ao curso? ”;

“Quais as dificuldades encontradas acerca do mesmo? ”, e

“Qual a expectativa e utilidade deste para o mercado de trabalho? ”.

Os questionários respondidos estão no Apêndice D.

Para ilustrar as formas de análise de questões abertas, apresenta-se a pesquisa realizada junto aos sujeitos que se manifestam sobre problemas que enfrentam, em relação ao curso de informática, demonstrada através de representação gráfica. A partir disso, serão derivados dados novos.

Na análise de conteúdo, os dados significativos são reagrupados em temáticas e apresentados em tabelas e gráficos, utilizando-se de programas de computador

Diante desse levantamento de dados é possível estratificar as unidades a serem analisadas de acordo com outras variáveis.

Apresentaremos as variáveis qualitativas que são aquelas que assumem “valores” em categorias, classes ou rótulos. São, portanto, por natureza, dados não numéricos, pois a mesma oferece um vasto imaginário de aplicação nas ciências sociais e do comportamento. Estas variáveis denotam características do indivíduo das unidades sob análise. No que diz respeito a pesquisa qualitativa realizada, verificou-se as expectativas, satisfação, níveis de aprendizado e principalmente o cunho das aquisições do conhecimento e as causas da busca em repetidas vezes pela realização de cursos de informática.

Realizamos o levantamento de opiniões, cujo objetivo foi o de situar as pessoas com deficiência dentro do contexto de interesse geral, buscando que os mesmos percebam os problemas e situações enfrentados em relação ao uso da informática.

Para verificar como as pessoas com deficiência visual lidam com o uso das tecnologias para conseguirem uma colocação no mercado de trabalho e porque são reincidentes nos cursos de informática, procedemos a análise léxica das respostas

contidas no questionário. Essa análise consiste em se passar da análise do texto para a análise do léxico (o conjunto de todas as palavras encontradas nos depoimentos ou respostas), ou seja, aquelas que não se comunicam diretamente, feito isso, verifica-se os dados obtidos e com base nesses analisa-se os dados qualitativos. Para extrair do texto as respostas, percorre-se um determinado perfil com outros dados, por exemplo: motivo, conhecimento, dificuldades, benefícios inclusão mercado de trabalho.

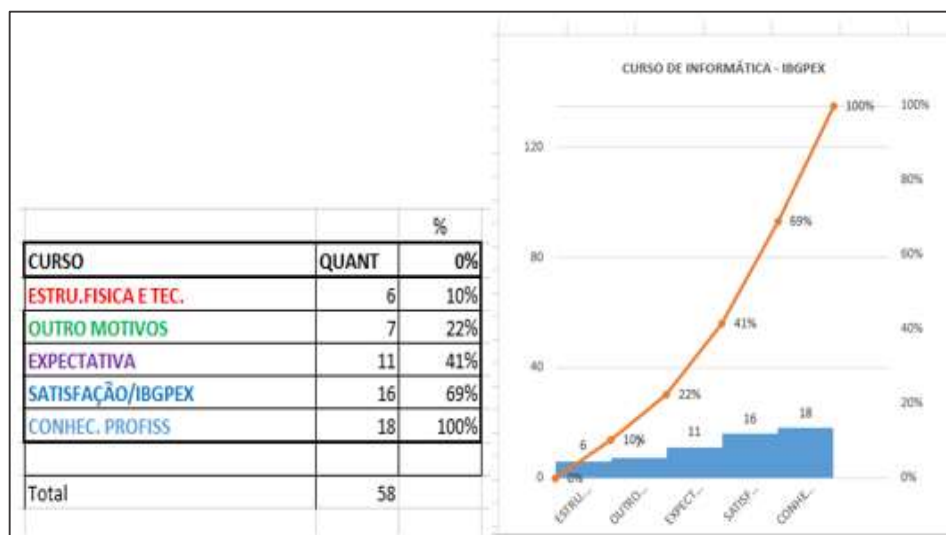
O próximo passo foi a seleção de ideias ou palavras chaves, as quais são chamadas de aproximação lexical. Exemplo: Retirando-se os léxicos ou palavras instrumentais que são aquelas que não fazem muito sentido para análise qualitativa, chega-se a palavras que possuem significados. O intuito foi selecionar os dados principais das respostas, analisá-las e transformá-las em palavras de conteúdo ou significados, indo diretamente às respostas onde foi citada a palavra em questão.

Os dados referentes às questões abertas foram classificados por meio da técnica de análise de conteúdo, representadas por meio do diagrama de Pareto e dos gráficos de pizza.

O diagrama de Pareto é um gráfico de barras verticais que mostra a ordem de importância dos problemas, causas e temáticas. Ele é uma importante ferramenta, pois contribui para identificar a priorização das ações para suavizar falhas e erros mais comuns.

Utilizamos o diagrama de Pareto para tratamento das informações com o objetivo de avaliar as referências contidas nos questionários, bem como, as mensagens expostas nos mesmos.

Gráfico 1 - Mostra que o Conhecimento, bem como, a Satisfação ao realizar o curso no Instituto IBGPEX geram expectativas positivas em relação ao mercado de trabalho

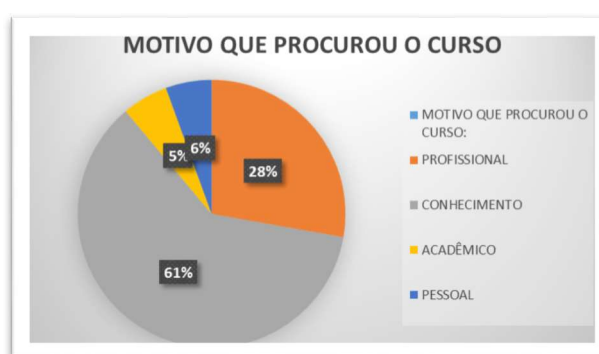


Fonte: elaborado pelo autor

Descrição: o gráfico indica quais são as expectativas dos alunos ao realizar o curso, que se refletem na expectativa dos mesmos com relação ao mercado de trabalho. Ao todo foram entrevistados 18 alunos. Em ordem do maior para o menor, as expectativas eram “Conhecimento profissional” com 18 referências, “Satisfação/IBGPEX” com 16 referências, “Expectativa” com 11 referências, “Outros Motivos” com 7 referências e “Estrutura física e tecnológica” com 6 referências.

Para a representação gráfica da variável qualitativa utilizou-se os gráficos de pizza que consistem num círculo de raio arbitrário, representando o todo e dividido em nas categorias: motivo, importância, expectativa, dificuldades, benefícios, satisfação, que correspondem às partes de maneira proporcional. Conforme gráficos expostos abaixo.

Gráfico 2 – Motivo que o fez procurar o curso

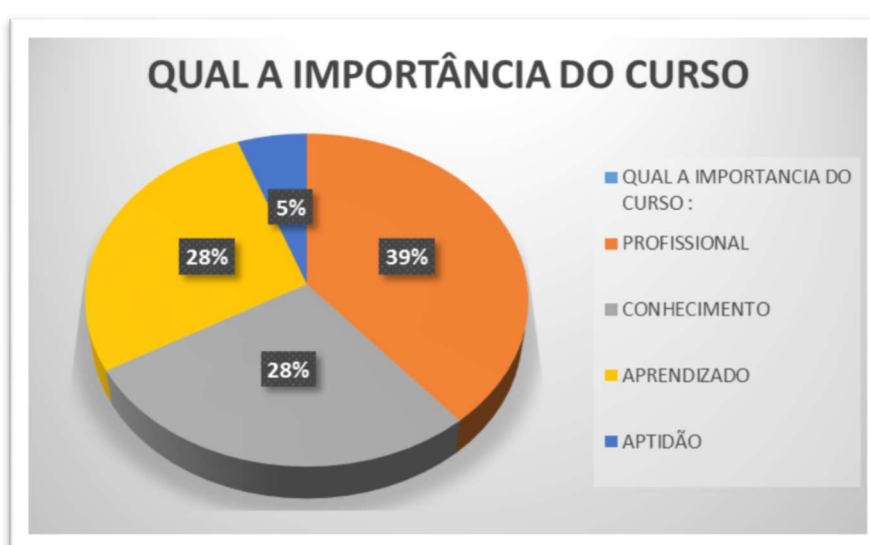


Fonte: elaborado pelo autor



Descrição: o gráfico de pizza intitulado “Motivo que procurou o curso”, mostra os fatores que levaram os alunos a ingressarem no projeto. 28% dos alunos disseram que foi por motivo profissional (representado pela cor laranja), 61% dos alunos disseram que foi pelo conhecimento (representado pela cor cinza), 5% disseram que foi por motivo acadêmico (representado pela cor amarelo) e 6% disseram que foi por motivo pessoal (representado pela cor azul).

Gráfico 3– Importância do curso



Fonte: elaborado pelo autor

Descrição: o gráfico de pizza intitulado “Qual a importância do curso” mostra a importância de realizar o curso para os alunos. 39% dos alunos acham o curso importante por motivo profissional (representante pela cor laranja), 28% dos alunos acham importante pelo conhecimento (representado pela cor cinza), 28% dos alunos acham importante pelo aprendizado (representado pela cor amarelo) e 5% dos alunos acham importante pela aptidão (representado pela cor azul).

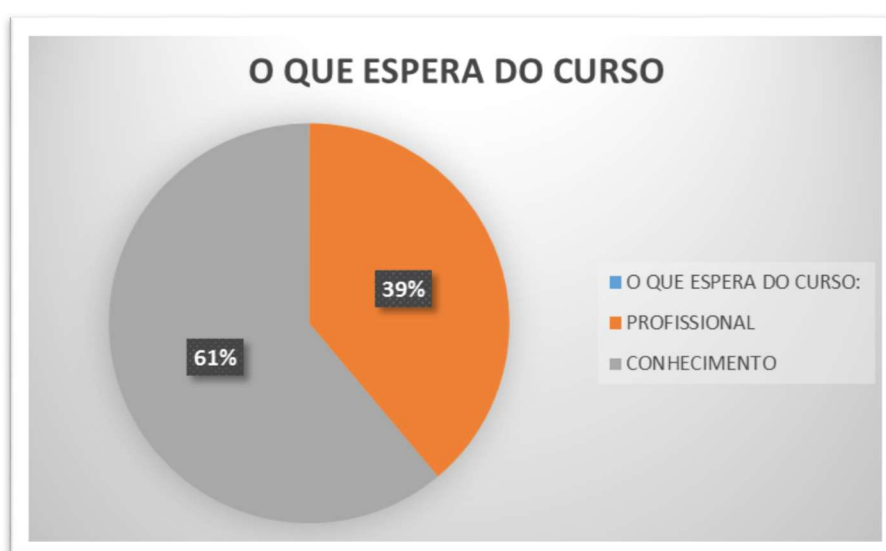
A maioria dos alunos pesquisados (61%) procura a capacitação para obtenção de conhecimento, com o interesse de serem inseridos no mercado. Querem se aperfeiçoar, conhecer mais para posicionar dentro do mundo do trabalho (39%), conforme comprovam os depoimentos:

- *“Acredito que a informática é um instrumento imprescindível para a recolocação no mercado de trabalho. O curso de digitação tem sido muito*

*importante para o meu caso de baixa visão, pois com ele consigo ter mais agilidade”, - (Conhecimento) sujeito 8.*

- *“De extrema importância e me recolocar no meio da tecnologia”, - (Necessidade de conhecer melhor as tecnologias) Sujeito 7.*
- *“Tem a importância de atender as minhas necessidades intelectuais expressas no meu cotidiano diante a educação e o mercado de trabalho”. (Profissional/conhecimento) Sujeito 10.*

Gráfico 4 – Expectativa do curso



Fonte: elaborado pelo autor

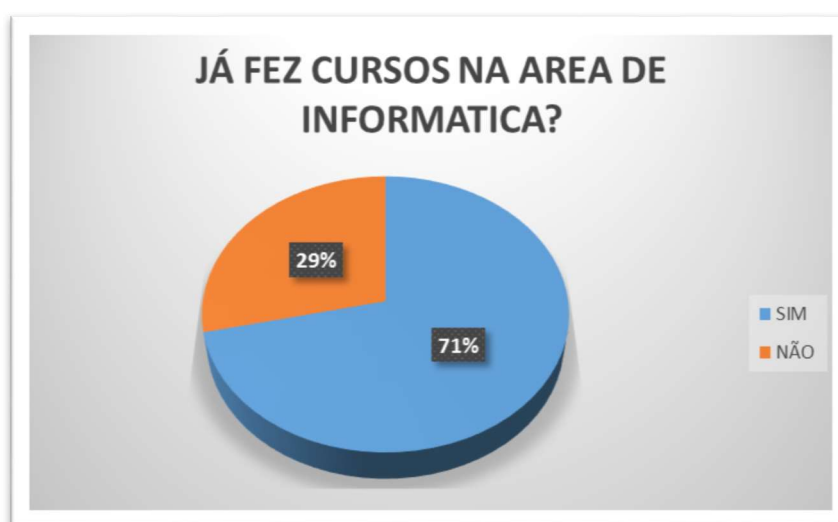
Descrição: o gráfico de pizza intitulado “O que espera do curso” mostra quais são as duas grandes expectativas dos alunos com relação ao curso. 39% dos alunos têm expectativas na área profissional (representado pela cor laranja) e 61% dos alunos têm expectativas com o conhecimento adquirido (representado pela cor cinza).

Em relação à expectativa do curso mais da metade (61%) acredita que será importante para proporcionar o aprendizado, trazendo autonomia, agregando conhecimentos aos que já possui, como ferramenta de inclusão

- *“Trazer mais oportunidades de emprego e para que eu seja mais qualificado neste ramo”, - (Profissional) Sujeito 12.*

- *“Facilita muito nos meus estudos, na minha vida pessoal e no ambiente profissional. Posso ler livros, me comunicar com as pessoas e trabalhar com plena autonomia”, - (Conhecimento). Sujeito 3.*
- *“A informática é importante, pois hoje sem informática uma pessoa principalmente com deficiência não consegue uma vaga dentro do mercado de trabalho, para mim a informática é essencial, pois tudo o que faço dentro do meu local de trabalho é no computador”, - (Profissional) Sujeito 17.*

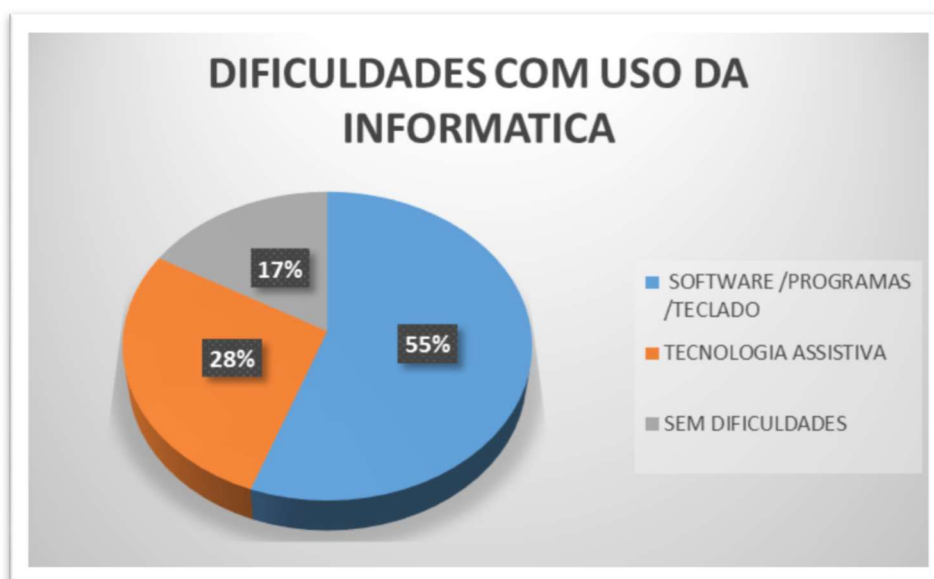
Gráfico 5 – Cursos anteriores de informática



Fonte: elaborado pelo autor

Descrição: o gráfico de pizza intitulado “Já fez o curso na área de informática?” indica se os alunos já haviam participado de algum outro curso na área de informática ou não. 71% dos alunos já haviam realizado algum outro curso na área de informática (representado pela cor azul) e 29% dos alunos nunca haviam feito um curso na área (representado pela cor laranja).

Gráfico 6 – Dificuldades na área de informática



Fonte: elaborado pelo autor

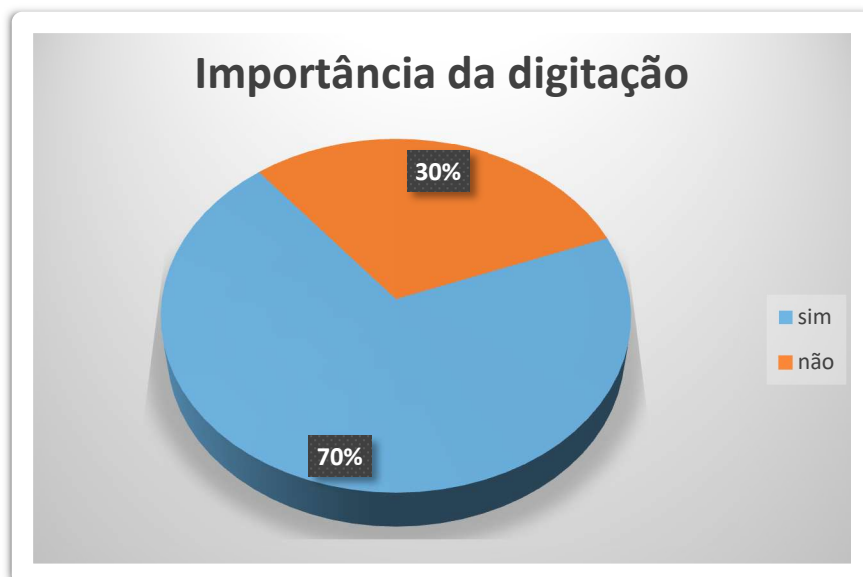
Descrição: o gráfico de pizza intitulado “Dificuldades com o uso da informática” indica quais são os fatores que os alunos apontam como dificuldades. 55% dos alunos indicaram que possuem dificuldades com “Software/ Programas/ Teclado” (representado pela cor azul), 28% dos alunos possuem dificuldades com relação a “Tecnologia Assistiva” (representado pela cor laranja) e 17% dos alunos disseram não ter dificuldades (representado pela cor cinza).

Constatamos que 71% dos pesquisados já haviam feito algum curso de informática anteriormente (diferentes instituições), possuem conhecimentos, mas encontram em sua utilização algumas dificuldades como o manuseio do teclado, por ainda não conhecer o posicionamento das teclas (55%).

- *“Um fato principal de dificuldades, são certos softwares com que o leitor não é compatível, ou seja, não lê, sendo assim ter que pedir um auxílio de uma pessoa para saber o que está escrito na tela”, - (Softwares não compatíveis) Sujeito 12.*
- *“Uma das dificuldades encontradas dentro da informática ainda é a falta de programas para que pessoas com deficiência possam trabalhar com o uso de imagens e isso acaba nos limitando até mesmo dentro do mercado de trabalho”, - (Programas / Softwares específicos) Sujeito 17.*

- “A princípio só por não conhecer o teclado ainda”, - (Dificuldade em relação ao teclado) Sujeito 14.
- “Software”, - (Softwares não compatíveis) Sujeito 1.

Gráfico 7 – Sobre a importância da digitação



Fonte: elaborado pelo autor

Descrição: o gráfico de pizza intitulado “Importância da digitação” indica se os alunos acham a digitação importante. 70% dos alunos acreditam que a digitação seja importante (representado pela cor azul) e 30% dos alunos acreditam que a digitação não seja importante (representado pela cor laranja).

Em relação à importância percebida, pelos respondentes, da necessidade de domínio de digitação, pode-se afirmar que as respostas foram quase unânimes: 95% consideram importante ter esse domínio.

Gráfico 8 – Motivos da dificuldade em relação ao teclado

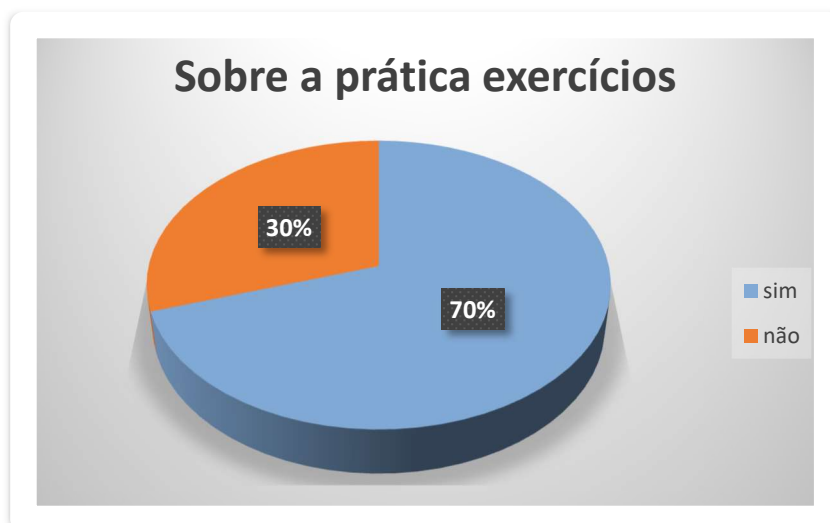


Fonte: elaborado pelo autor

Descrição: o gráfico de pizza intitulado “Com relação ao trabalho” indica quais fatores influenciam na aprendizagem e memorização do teclado/digitação. 50% dos alunos acham importante o curso de digitação para dominar o teclado (representado pela cor azul), 10% dos alunos disseram não memorizar direito o teclado porque não gostam de digitação (representado pela cor laranja), 16% dos alunos disseram que esquecem o que aprendem de digitação (representado pela cor cinza), 7% dos alunos disseram que não exercitam a digitação (representado pela cor amarelo), 5% dos alunos disseram que quando vão utilizar algo aprendido esquecem (representado pela cor azul) e 12% dos alunos disseram que usam o computador somente quando preciso (representado pela cor verde).

Os motivos apresentados em relação a importância da digitação, alegaram: para dominar o teclado 50%, não gostam porque é difícil 10%”; esquecem o que aprendem (16%); 7% porque não exercitam, e 12% usa o computador somente quando precisa e 10 % alega que quando vai usar já esqueceu.

Gráfico 9 – sobre a prática de exercícios

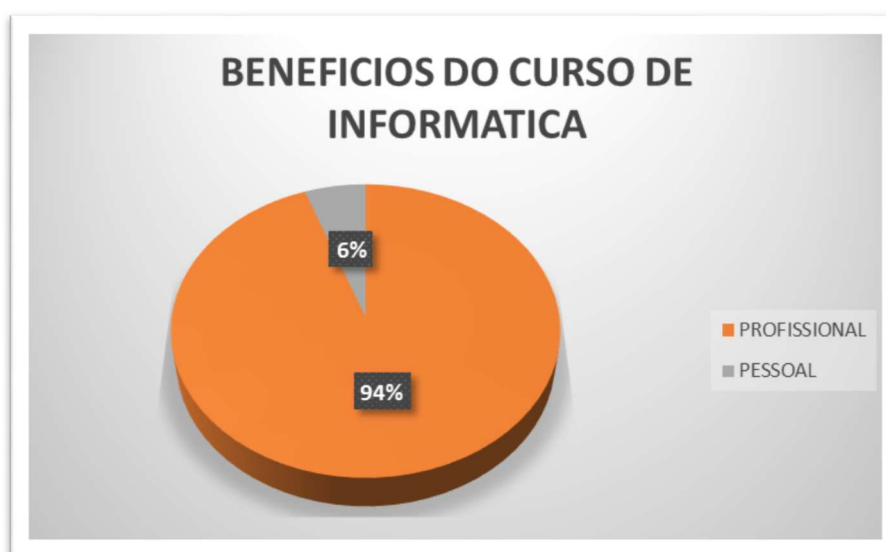


Fonte: elaborado pelo autor

Descrição: no gráfico de pizza intitulado “Sobre a prática de exercícios”, 30% dos alunos disseram praticar exercícios de informática fora do horário de aula (representado pela cor laranja) e 70% dos alunos disseram que não praticam exercícios fora do horário de aula (representado pela cor azul).

Sobre a prática de exercícios para desenvolver o domínio do teclado, apenas 30% se dedica fora do horário das aulas, enquanto 70% realiza os exercícios somente durante as aulas.

Gráfico 10 – Benefícios proporcionados pelo curso



Fonte: elaborado pelo autor

Descrição: o gráfico de pizza intitulado “Benefícios do curso de informática” indica que para 94% dos alunos os benefícios são relacionados a área profissional

(representado pela cor laranja) e para 6% dos alunos representa benefícios para a área pessoal (representado pela cor cinza).

Gráfico 11 – Satisfação em relação ao curso



Fonte: elaborado pelo autor

Descrição: o gráfico de pizza intitulado “Satisfação com o curso”, indica que 50% dos alunos estão totalmente satisfeitos com o curso (representado pela cor azul), 33% dos alunos estão satisfeitos com o curso (representado pela cor laranja) e que 17% dos alunos não quiseram responder a esta pergunta (representado pela cor cinza).

Identificamos que 94% dos envolvidos acredita que o benefício proporcionado pelo curso é profissional e 50% relataram estar totalmente satisfeitos com o curso como um todo (50%).

- *“Me proporcionando melhores condições de trabalhos facilitando a entrada no mercado”, - (Profissional) Sujeito 1.*
- *“Acredito que a informática me ajudará em uma boa colocação no trabalho, que ampliará as possibilidades tanto profissional como pessoal e me possibilitará uma ótima qualidade de ensino, - (Profissional) Sujeito 3.*
- *“Sem informática não é possível exercer um cargo administrativo, o qual eu pretendo”, - (Profissional) Sujeito 5.*



- *“Principalmente no que diz respeito ao mercado de trabalho que, a cada dia requer pessoas bem capacitadas no uso de computadores bem como aplicativos. E a nível pessoal, possibilita o uso de um computador de forma mais autônoma, seja para estudos ou a realização de alguma outra tarefa”, - (Profissional) sujeito 2.*

Depoimentos sobre nível de satisfação dos alunos em relação ao curso:

- *“Excelente, pois meus conhecimentos eu poderia como básico, com o curso tanto intermediário como o avançado, ajudaram-me a ter um melhor conhecimento na informática”, - (Totalmente satisfeito) Sujeito 12.*
- *“A interação entre professor aluno foi bem dinâmica e didática”, - (Totalmente satisfeito) Sujeito 15.*
- *“Professor qualificado”, - (Totalmente satisfeito) sujeito 3.*
- *“Pois o curso é ótimo, tendo os problemas peculiares de todos os demais cursos de informática”, - (Totalmente satisfeito) Sujeito 5.*
- *“Gostei das aulas e achei o professor bem capacitado”, - (Satisfeito) Sujeito 18.*

### 3ª etapa – Análise do Perfil Biopsicossocial dos Alunos Inscritos no Projeto

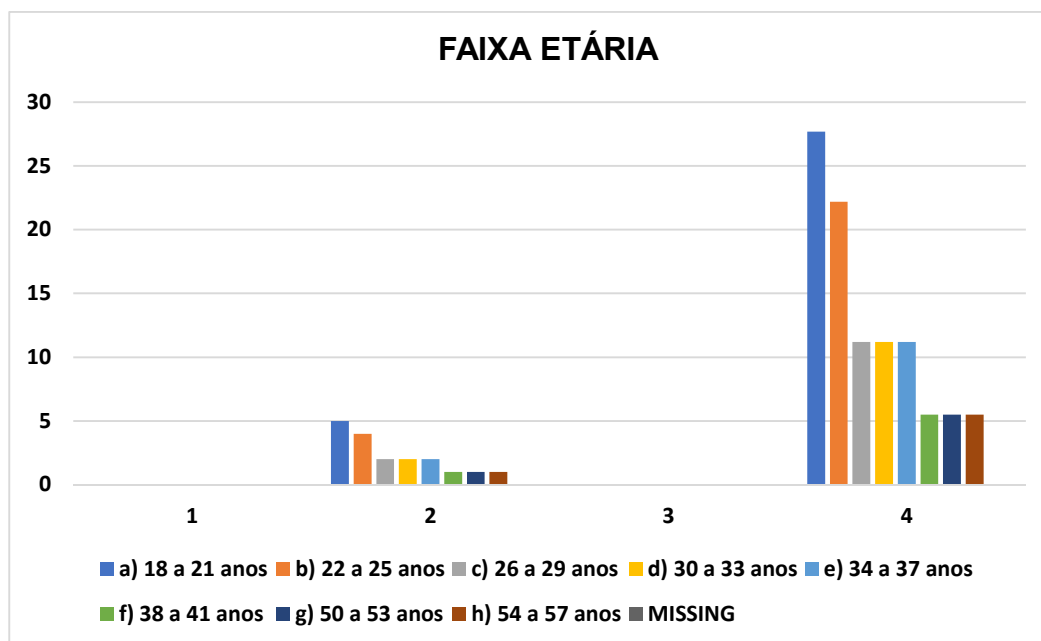
A 3ª Etapa consistiu no desenvolvimento de análise documental das fichas de matrícula dos alunos que participaram da pesquisa na etapa anterior, sobre os Impactos causados pelas tecnologias assistivas nas pessoas com deficiência visual e do projeto de informática.

Os dados foram coletados por meio de entrevistas semiestruturadas, no momento da matrícula no curso, com o objetivo de traçar o perfil biopsicossocial dos alunos inscritos no projeto, demandas, necessidades, interesses e expectativas que demonstram de que forma as TIC – Tecnologias de Informação e Comunicação – Sistemas Inteligentes, podem contribuir para a qualificação na vida pessoal e profissional do deficiente visual, utilizando um formulário, previamente elaborado (Apêndice C).

Após a aplicação dos formulários, as questões foram tabuladas e organizadas em tabelas e gráficos de colunas, em que os valores de cada categoria estatística

representada, foram proporcionais às respectivas frequências, acompanhados de porcentagens.

Gráfico 12 – Faixa etária dos alunos pertencentes ao plano de amostragem da pesquisa



Fonte: elaborado pelo autor

Descrição: o gráfico de colunas intitulado “Faixa etária” indica que de um total de 18 alunos, 5 têm idade entre 18 a 21 anos (representado pela cor azul escuro), 4 alunos têm idade ente 22 a 25 anos (representado pela cor laranja), 2 alunos têm idade entre 26 a 29 anos (representado pela cor cinza), 2 alunos têm idade entre 30 a 33 anos (representado pela cor amarelo), 2 alunos têm idade entre 34 a 37 anos (representado pela cor azul claro), 1 aluno tem idade entre 38 a 41 anos (representado pela cor verde), 1 aluno tem idade entre 50 a 53 anos (representado pela cor azul marinho) e 1 aluno tem idade entre 54 a 57 anos (representado pela cor marrom).

Tabela 1 – Faixa etária dos alunos

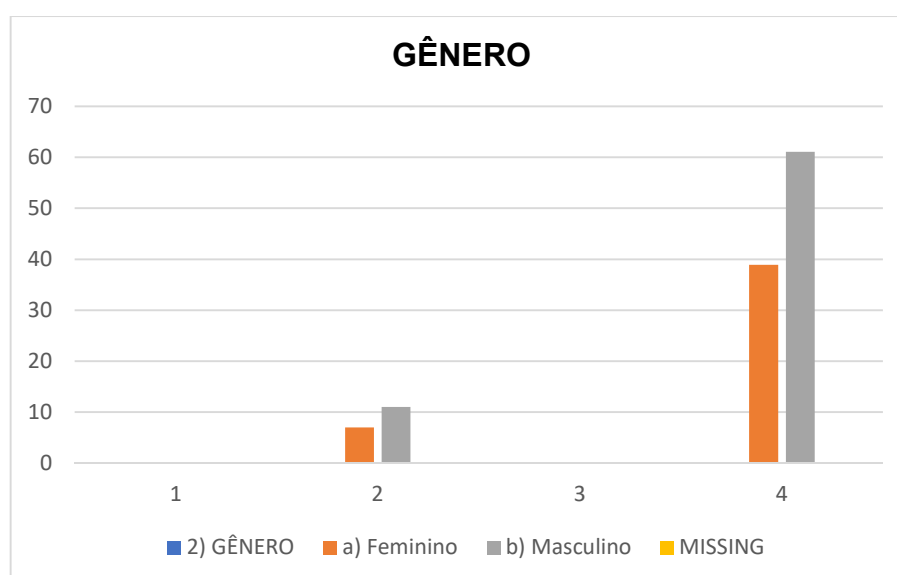
IDADE	FREQUÊNCIA	%
a) 18 a 21 anos	5	27,7
b) 22 a 25 anos	4	22,2
c) 26 a 29 anos	2	11,2
d) 30 a 33 anos	2	11,2
e) 34 a 37 anos	2	11,2

f) 38 a 41 anos	1	5,5
g) 50 a 53 anos	1	5,5
h) 54 a 57 anos	1	5,5
<b>MISSING</b>	0	0
<b>TOTAL</b>	18	100

Fonte: elaborado pelo autor

Considerando-se a variável quantitativa estudada observa-se que a faixa etária mais frequente, dos alunos matriculados no curso de informática, é de 18 a 21 anos, correspondendo a 27,7% conforme indica gráfico 12 e tabela 1.

Gráfico 13 – Gênero dos alunos da amostragem da pesquisa



Fonte: elaborado pelo autor

Descrição: o gráfico de colunas intitulado “Gênero”, indica que dos 18 alunos entrevistados, 7 são mulheres, representado 38,9% do total (representado pela cor laranja) e 11 alunos são homens, representado 61,1% do total (representado na cor cinza).

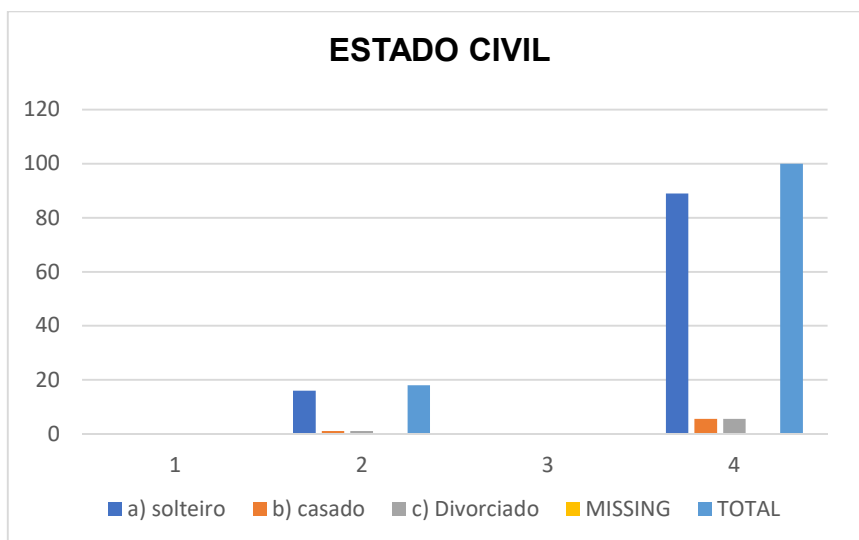
Tabela 2 - Gênero

<b>GÊNERO</b>	<b>FREQUÊNCIA</b>	<b>%</b>
a) Feminino	7	38,9
b) Masculino	11	61,1
<b>MISSING</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>	<b>100</b>

Fonte: elaborado pelo autor

Em relação ao gênero o gráfico 13 e a tabela 2 apontam o percentual de 61% destacando-se o sexo masculino, com 11 sujeitos pertencentes a este grupo.

Gráfico 14 – Estado civil da amostragem da pesquisa



Fonte: elaborado pelo autor

Descrição: o gráfico de colunas intitulado “Estado Civil”, indica que dos 18 alunos entrevistados, 16 são solteiros (representado pela cor azul claro), 1 aluno é casado (representado pela cor laranja) e 1 aluno é divorciado (representado pela cor cinza).

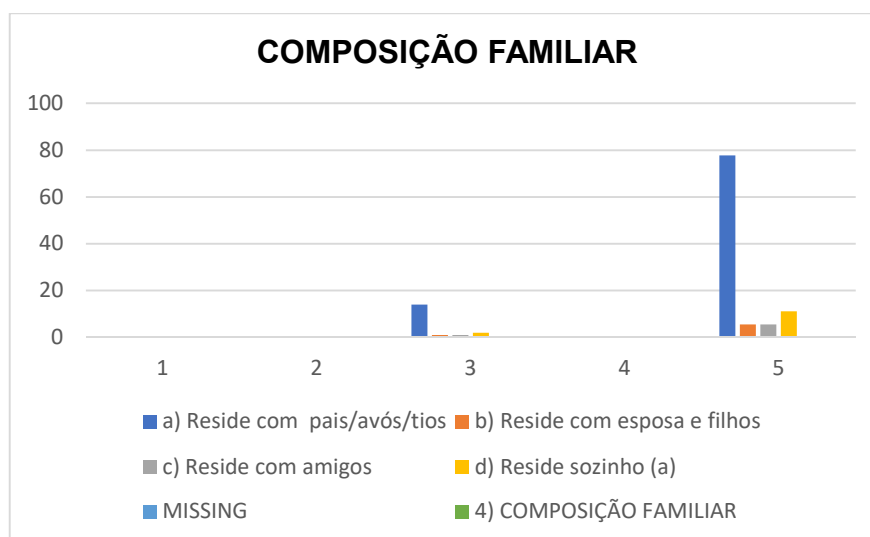
Tabela 3 – Estado Civil

<b>ESTADO CIVIL</b>	<b>FREQUÊNCIA</b>	<b>%</b>
a) solteiro	16	89
b) casado	1	5,5
c) Divorciado	1	5,5
<b>MISSING</b>	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>	<b>100</b>

Fonte: elaborado pelo autor

No tocante ao estado civil, verificou-se que o número de solteiros é de 16 perfazendo um percentual de 89%, enquanto casados apresenta o percentual de 5,5% e divorciados 5,5%.

Gráfico 15 – Composição familiar da amostragem da pesquisa



Fonte: elaborado pelo autor

Descrição: o gráfico de colunas intitulado “Composição familiar” indica que dos 18 alunos, 14 residem com “pais/avós/tios” (representado pela cor azul escuro), 1 aluno mora com “cônjuge e filhos” (representado pela cor laranja), 1 aluno reside com “amigos” (representado pela cor cinza) e 2 alunos residem “sozinhos” (representado pela cor amarelo).

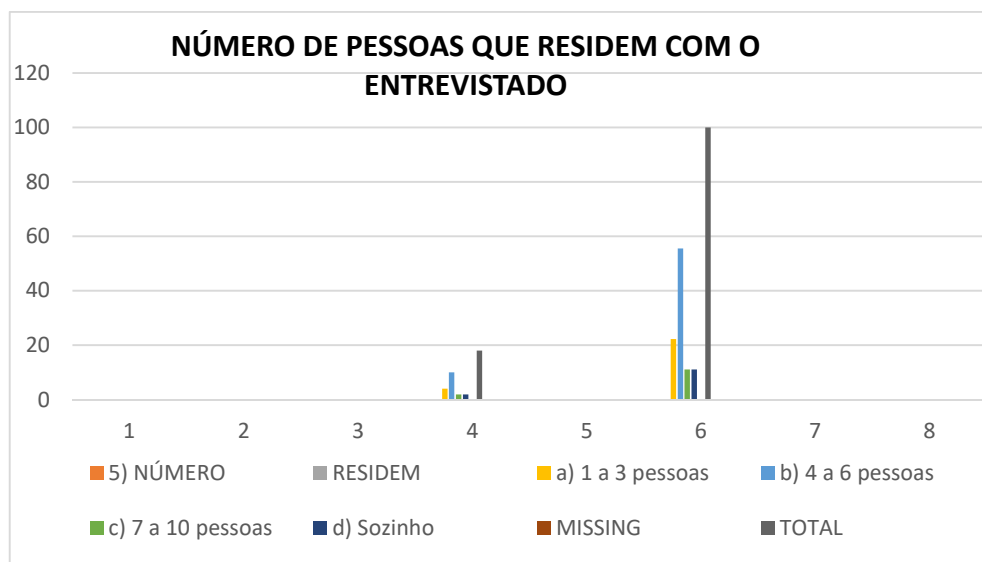
Tabela 4 – Composição familiar

COMPOSIÇÃO FAMILIAR	FREQUÊNCIA	%
a) Reside com pais/avós/tios	14	77,8
b) Reside com esposa e filhos	1	5,5
c) Reside com amigos	1	5,5
d) Reside sozinho (a)	2	11,2
<b>MISSING</b>	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>	<b>100</b>

Fonte: elaborado pelo autor

No gráfico 15 e tabela 4 trazem a composição familiar, sendo 14 dos 18 entrevistados moram com os pais, atingindo um percentual de 78%.

Gráfico 16 – Número de pessoas que vivem na mesma casa dos pesquisados



Fonte: elaborado pelo autor

Descrição: o gráfico de colunas intitulado “Número de pessoas que residem com o entrevistado” indica que dos 18 alunos entrevistados, 4 moram com “1 a 3 pessoas” (representado pela cor amarelo), 10 alunos moram com “4 a 6 pessoas” (representado pela cor azul claro), 2 alunos moram com “7 a 10 pessoas” (representado pela cor verde) e 2 alunos moram “sozinhos” (representado pela cor azul marinho).

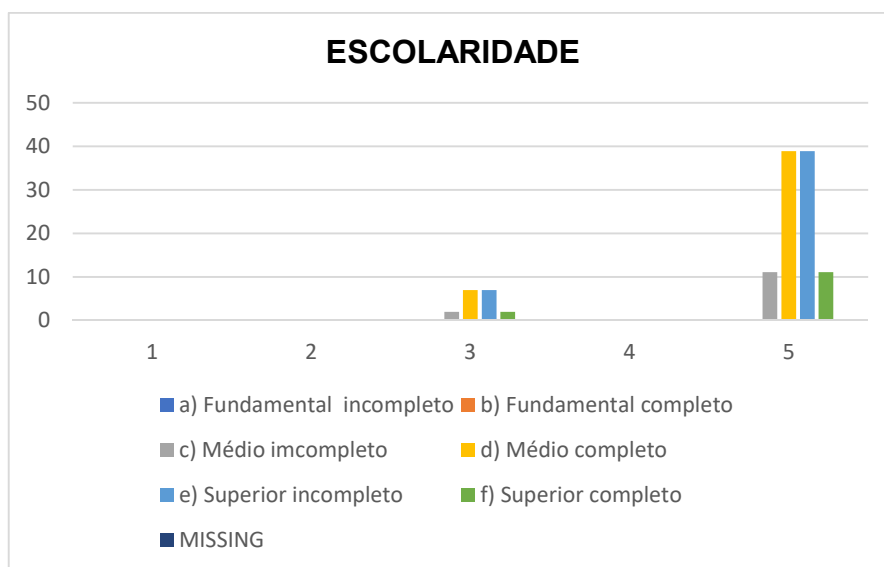
Tabela 5 – Número de pessoas que vivem na mesma casa dos pesquisados

NÚMERO DE PESSOAS QUE RESIDEM COM O ENTREVISTADO	FREQUÊNCIA	%
a) 1 a 3 pessoas	4	22,3
b) 4 a 6 pessoas	10	55,5
c) 7 a 10 pessoas	2	11,1
d) sozinho	2	11,1
<b>MISSING</b>	0	0
<b>TOTAL</b>	18	100

Fonte: elaborado pelo autor

Já o número de pessoas que vivem em suas casas com algum familiar é de 10 perfazendo um percentual de 56% e sozinhos 11,11%.

Gráfico 17 - Escolaridade



Fonte: elaborado pelo autor

Descrição: o gráfico de colunas intitulado “Escolaridade” indica que dos 18 alunos entrevistados, nenhum tem “ensino fundamental incompleto” (representado pela cor azul escuro), nenhum tem “ensino fundamental completo” (representado pela cor laranja), 2 alunos tem “ensino médio incompleto” (representado pela cor cinza), 7 alunos tem “ensino médio completo” (representado pela cor amarelo), 7 alunos tem “ensino superior incompleto” (representado pela cor azul claro) e 2 alunos tem “ensino superior completo” (representado pelo cor verde).

Tabela 6 - Escolaridade

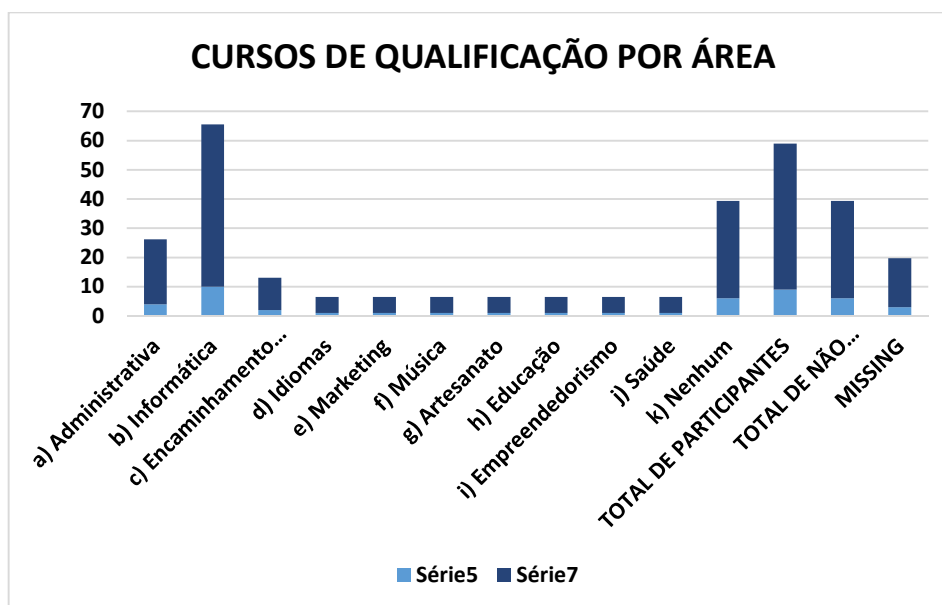
ESCOLARIDADE	FREQUÊNCIA	%
a) Fundamental incompleto	0	0
b) Fundamental completo	0	0
c) Médio incompleto	2	11,1
d) Médio completo	7	38,9
e) Superior incompleto	7	38,9
f) Superior completo	2	11,1
<b>MISSING</b>	0	0
<b>TOTAL</b>	18	100

Fonte: elaborado pelo autor

O gráfico 17 apresenta o grau de escolaridade da amostra da pesquisa, cuja porcentagem é de 39% apresentando-se de maneira igualitária entre médio completo e superior incompleto.

Já o ensino médio completo e o superior completo igualam-se na mesma maneira no quesito número de pessoas com 11%.

Gráfico 18 – Cursos de qualificação



Fonte: elaborado pelo autor

Descrição: o gráfico de colunas intitulado “Curso de qualificação por área” indica que dos 18 alunos, 4 tem cursos de qualificação na área “administrativa”, representando 22,2% do total, 10 alunos tem curso na área de “informática”, representando 55,5%, 2 alunos tem curso de “encaminhamento para o mercado de trabalho”, representando 11,1%, 1 aluno tem curso de “idiomas”, representando 5,5%, 1 aluno tem curso de “marketing”, representando 5,5%, 1 aluno tem curso na área de “música”, representando 5,5%, 1 aluno tem curso na área de “artesanato”, representando 5,5%, 1 aluno tem curso na área de “educação”, representando 5,5%, 1 aluno tem curso na área de “empreendedorismo”, representando 5,5%, 1 aluno tem curso na área de “saúde” e 6 alunos “nunca fizeram algum curso de qualificação”, representando 33,3%. No gráfico, em azul claro estão representados os números de alunos que já fizeram algum curso, e em azul marinho estão representadas as porcentagens correspondentes.

Tabela 7 – Cursos de Qualificação

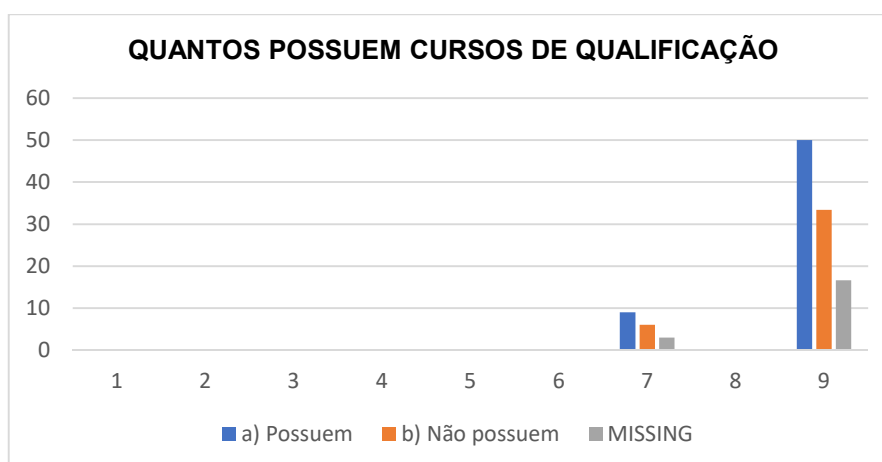


<b>CURSOS DE QUALIFICAÇÃO POR ÁREA</b>	<b>FREQUÊNCIA</b>	<b>%</b>
a) Administrativa	4	22,2
b) Informática	10	55,5
c) Encaminhamento para o mercado de trabalho	2	11,1
d) Idiomas	1	5,5
e) Marketing	1	5,5
f) Música	1	5,5
g) Artesanato	1	5,5
h) Educação	1	5,5
i) Empreendedorismo	1	5,5
j) Saúde	1	5,5
k) Nenhum	6	33,3
<b>TOTAL DE PARTICIPANTES</b>	<b>9</b>	<b>50</b>
<b>TOTAL DE NÃO PARTICIPANTES</b>	<b>6</b>	<b>33,3</b>
<b>MISSING</b>	<b>3</b>	<b>16,7</b>
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>	<b>100</b>

Fonte: elaborado pelo autor

Em relação aos cursos de qualificações observa-se um número maior de participantes com curso na área de informática com percentual de 55,5%. Já em sete cursos descritos no gráfico existe uma pessoa qualificada para cada um deles com percentual de 3%. Os demais são distribuídos conforme qualificação descrita por cada um, conforme gráfico 18 e tabela 7.

Gráfico 19 – Número de alunos que possuem cursos de qualificação



Fonte: elaborado pelo autor

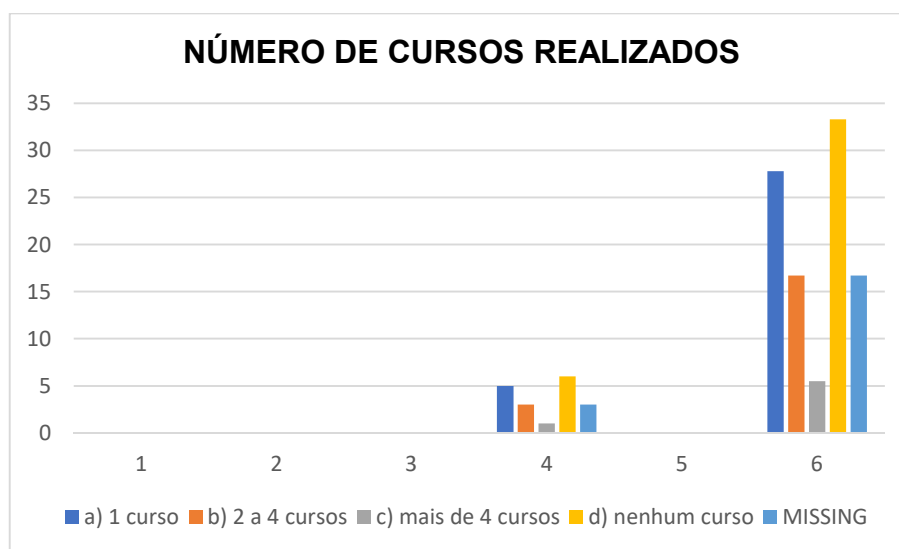
Descrição: no gráfico de colunas intitulado “Quantos possuem cursos de qualificação”, dos 18 alunos que realizaram o curso, 9 possuem algum curso (representado pela cor azul), 6 alunos não possuem algum curso de qualificação (representado pela cor laranja) e 3 alunos não responderam a esta pergunta (representado pela cor cinza).

Tabela 8 – Número de alunos que possuem cursos de qualificação

<b>QUANTOS POSSUEM CURSOS DE QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL</b>	<b>FREQUÊNCIA</b>
a) Possuem	9
b) Não possuem	6
<b>MISSING</b>	3
<b>TOTAL</b>	18

O gráfico 19 aponta que o número de alunos que já possuem cursos de qualificações corresponde ao percentual de 50%, enquanto a outra metade não possui ou, não respondeu.

Gráfico 20 – Outros cursos



Fonte: elaborado pelo autor

Descrição: no gráfico de colunas intitulado “Número de cursos realizados”, dos 18 alunos que realizaram o curso, 5 disseram já ter feito “1 curso”, representando 27,8% do total (representado pela cor azul escuro), 3 alunos disseram já ter feito “2 a 4 cursos”, representando 16,7% (representado pela cor laranja), 1 aluno disse ter feito

“mais de 4 cursos”, representando 5,5% (representado pela cor cinza), 6 alunos disseram “nunca ter feito um curso”, representando 33,3% (representado pela cor amarelo) e 3 alunos não responderam a esta pergunta, representando 16,7% (representado pela cor azul claro).

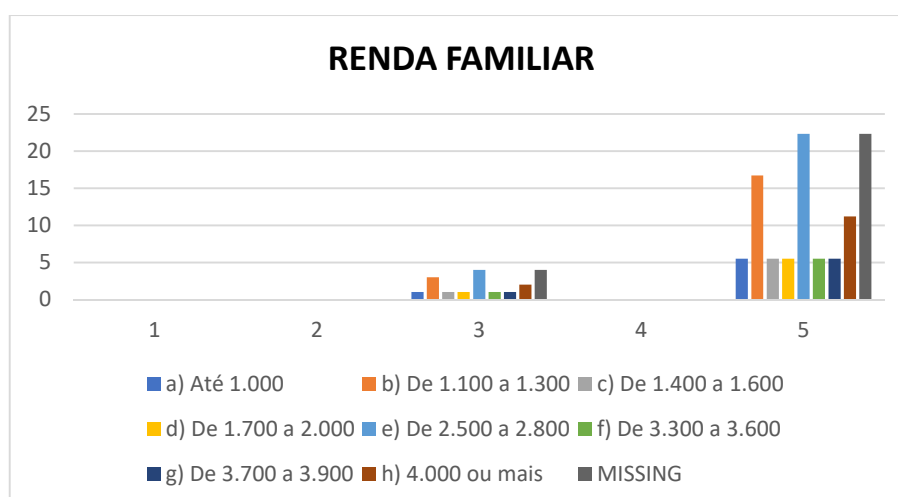
Tabela 9 – Outros cursos

NÚMERO DE CURSOS REALIZADOS	FREQUÊNCIA	%
a) 1 curso	5	27,8
b) 2 a 4 cursos	3	16,7
c) mais de 4 cursos	1	5,5
d) nenhum curso	6	33,3
<b>MISSING</b>	3	16,7
<b>TOTAL</b>	18	100

Fonte: elaborado pelo autor

O gráfico 20 retrata a quantidade de cursos que os pesquisados já frequentaram, sendo verificado que o percentual dos que não fizeram é de 33%, maior do que os que já realizaram algum curso.

Gráfico 21 – Renda familiar



Fonte: elaborado pelo autor

Descrição: no gráfico de colunas intitulado “Renda Familiar”, dos 18 alunos que realizaram o curso, 1 disse possuir renda de “até 1.000”, representando 5,5% (representado pela cor azul escuro), 3 alunos disseram possuir renda “de 1.100 a

1.300”, representando 16,7% (representado pela cor laranja), 1 aluno disse possuir renda “de 1.400 a 1.600”, representando 5,5% (representado pela cor cinza), 1 aluno disse possuir renda “de 1.700 a 2.000”, representado 5,5% (representado pela cor amarelo), 4 alunos disseram possuir renda “de 2.500 a 2.800”, representando 22,3% (representado pela cor azul claro), 1 aluno disse possuir renda “de 3.300 a 3.600”, representando 5,5% (representado pela cor verde), 1 aluno disse possuir renda “de 3.700 a 3.900”, representando 5,5% (representado pela cor azul marinho), 2 alunos disseram possuir renda “de 4.000 ou mais”, representando 11,2% (representado pela cor marrom) e 4 alunos não responderam a esta pergunta, representando 22,3% do total (representado pela cor cinza escuro).

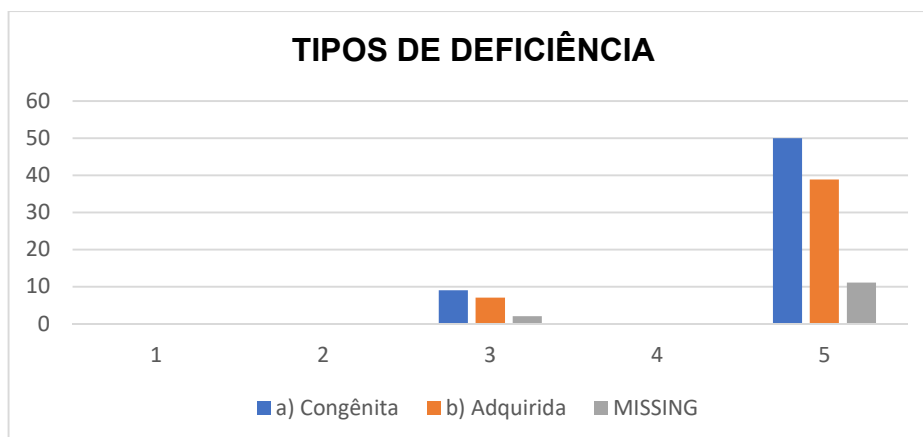
Tabela 10 – Renda familiar

<b>RENDA FAMILIAR EM R\$</b>	<b>FREQUÊNCIA</b>	<b>%</b>
a) Até 1.000	1	5,5
b) De 1.100 a 1.300	3	16,7
c) De 1.400 a 1.600	1	5,5
d) De 1.700 a 2.000	1	5,5
e) De 2.500 a 2.800	4	22,3
f) De 3.300 a 3.600	1	5,5
g) De 3.700 a 3.900	1	5,5
h) 4.000 ou mais	2	11,2
<b>MISSING</b>	4	22,3
<b>TOTAL</b>	18	100

Fonte: elaborado pelo autor

O gráfico 21 especifica a renda familiar dos pesquisados, apontando igualdade em relação ao percentual de 22%, na faixa de R\$ 2.500,00 à R\$ 2.800,00 e a abstinência em relação a pergunta proposta. Temos, ainda 17% na faixa de R\$ 1.100,00 à R\$1.300,00, e os demais enquadram-se na porcentagem de 6%, com exceção da faixa mais alta, mais de R\$ 4.000,00 que atingem percentual de 11%.

Gráfico 22 – Tipos de deficiência



Fonte: elaborado pelo autor

Descrição: no gráfico de colunas intitulado “Tipos de deficiência”, dos 18 alunos que fizeram o curso, 9 disseram ter “deficiência congênita”, representando 50% do total (representado pela cor azul), 7 alunos disseram ter “deficiência adquirida”, representando 38,9% (representado pela cor laranja) e 2 alunos não responderam a esta pergunta, representando 11,1% (representado pela cor cinza).

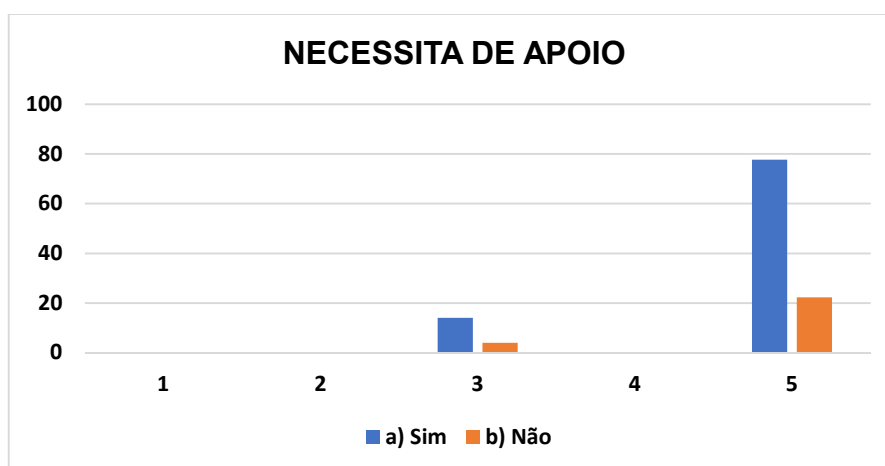
Tabela 11 – Tipos de deficiência

TIPOS DE DEFICIÊNCIA	FREQUÊNCIA	%
a) Congênita	9	50
b) Adquirida	7	38,9
<b>MISSING</b>	2	11,1
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>	<b>100</b>

Fonte: elaborado pelo autor

Os tipos de deficiências estão listados no gráfico 22 e tabela 11 onde verifica-se que 50% dos entrevistados possuem deficiência congênita e 38,9 adquirida, com 02 abstenções.

Gráfico 23 – Necessita de apoio



Fonte: elaborado pelo autor

Descrição: o gráfico de colunas intitulado “Necessita de Apoio”, indica que dos 18 alunos que realizaram o curso, 14 disseram precisar de apoio assistivo, representado 77,7% do total (representado pela cor azul), e 4 alunos disseram não precisar de apoio assistivo, representando 22,3% (representado pela cor laranja).

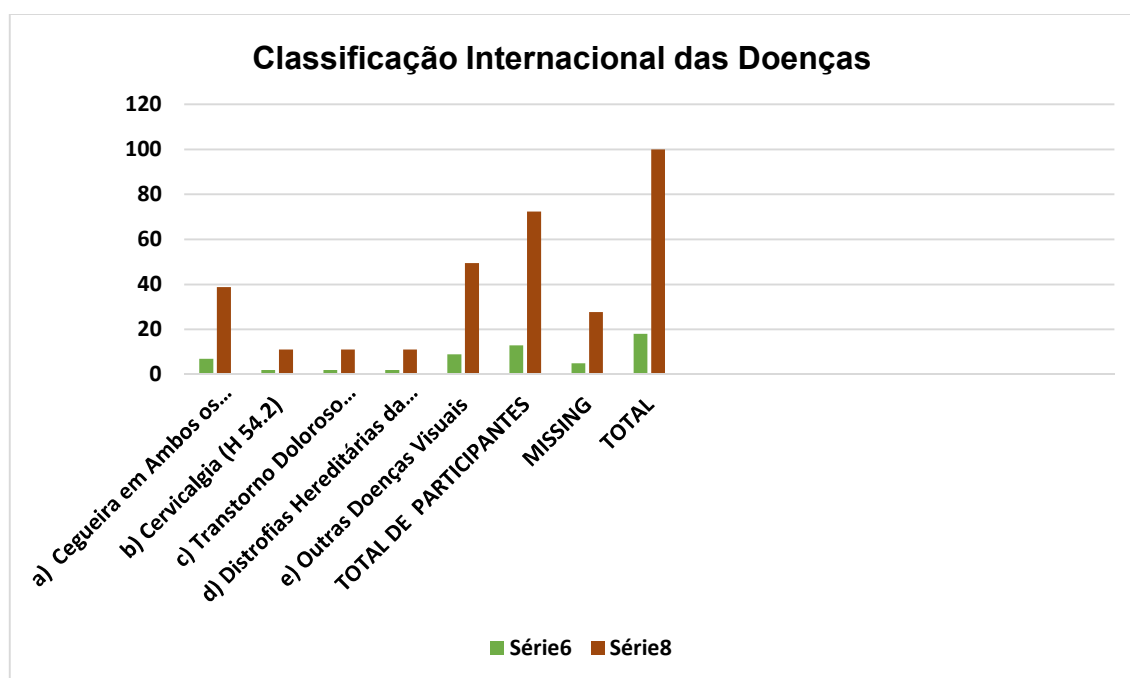
Tabela 12 – Necessita de apoio

NECESSITA DE APOIO	FREQUÊNCIA	%
a) Sim	14	77,7
b) Não	4	22,3
<b>MISSING</b>	0	0
<b>TOTAL</b>	18	100

Fonte: elaborado pelo autor

A questão referente a necessidade de apoio está apresentada no Gráfico 23 e tabela 12 e aponta que 77,7% necessitam de apoio assistivo e 22,3% não precisam do mesmo.

Gráfico 24 – Classificação internacional de doenças



Fonte: elaborado pelo autor

Descrição: o gráfico de colunas intitulado “Classificação Internacional das Doenças”, indica que os tipos de doenças que os alunos do curso possuem como “Cegueira em ambos os olhos (H 54.0)”, “Cervicalgia (H 54.2)”, “Transtorno doloroso persistente (H 45.4)”, “Distrofias Hereditárias da Retina (H 35.5)” e “Outras doenças visuais”. Essas doenças estão representadas no gráfico pelas cores verde e marrom.

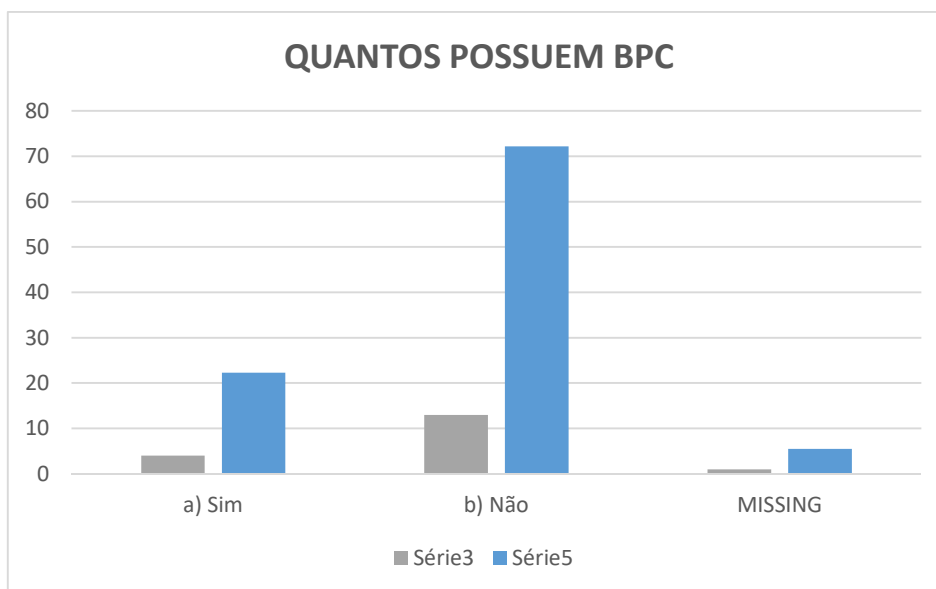
Tabela 13 – Classificação internacional de doenças

<b>CLASSIFICAÇÃO INTERNACIONAL DE DOENÇAS (CID)</b>	
a) Cegueira em Ambos os Olhos (H 54.0)	a) 40 % apresentam cegueira em Ambos os Olhos (H 54.0)
b) Cervicalgia (H 54.2)	b) Cervicalgia (H 54.2)
c) Transtorno Doloroso Persistente (H 45.4)	c) Transtorno Doloroso Persistente (H 45.4)
d) Distrofias Hereditárias da Retina (H 35.5)	d) Distrofias Hereditárias da Retina (H 35.5)
e) Outras Doenças Visuais	e) Outras Doenças Visuais
<b>TOTAL DE PARTICIPANTES</b>	
<b>MISSING</b>	
<b>TOTAL</b>	

Fonte: elaborado pelo autor

O gráfico 24 e a tabela 13 apontam a classificação internacional das doenças - CID, constatando-se os seguintes percentuais:

Gráfico 25 – Quantos possuem BPC



Fonte: elaborado pelo autor

Descrição: o gráfico de colunas intitulado “Quantos possuem BPC”, indica que dos 18 alunos que realizaram o curso, 4 possuem BPC (representando 22,2% do total), 13 alunos não possuem BPC (representando 72,2%) e 1 aluno não quis responder a esta pergunta (representando 5,6%). No gráfico os valores estão representados pela cor cinza e a porcentagem representado pela cor azul.

Tabela 14 – Quantos possuem BPC

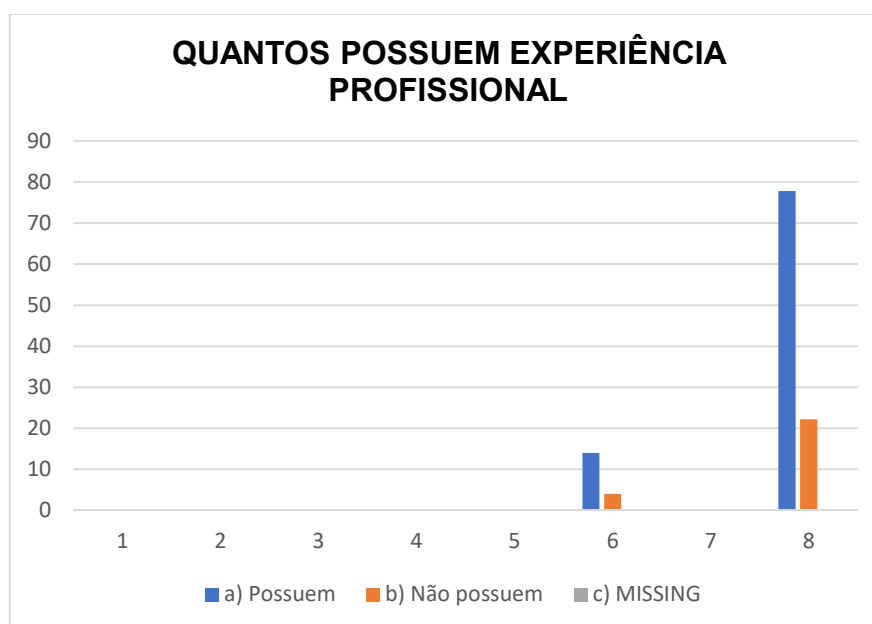
QUANTOS POSSUEM BPC	FREQUÊNCIA	PORCENTAGEM
a) Sim	4	22,2%
b) Não	13	72,2%
<b>MISSING</b>	1	5,6%
<b>TOTAL</b>	18	

Fonte: elaborado pelo autor

A Tabela 14 e o Gráfico 25 mostram que a maioria 70% não possui BPC



Gráfico 26 – Quantos possuem experiência profissional



Fonte: elaborado pelo autor

Descrição: o gráfico de colunas intitulado “Quantos possuem experiência profissional”, dos 18 alunos que realizaram o curso, 14 disseram possuir experiência profissional, representando 77,8% do total (representado pela cor azul) e 4 alunos disseram não possuir experiência profissional, representando 22,2% (representado pela cor laranja).

Tabela 15 – Quantos possuem experiência profissional

<b>QUANTOS POSSUEM EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL</b>	<b>FREQUÊNCIA</b>	<b>%</b>
a) Possuem	14	77,8
b) Não possuem	4	22,2
<b>c) MISSING</b>	0	0
<b>d) TOTAL</b>	18	100

Fonte: elaborado pelo autor

Quanto à experiência profissional 77,8% já possuem e 22,2% não possuem, conforme gráfico 26 e tabela 15.

Tabela 16 – Quantidade de experiências profissionais

<b>NÚMERO DE EXPERIÊNCIAS PROFISSIONAIS</b>	<b>FREQUÊNCIA</b>	<b>%</b>
a) DE 1 a 3	13	72,3
b) De 4 a 6	1	5,5
c) Sem experiência	4	<b>22,2</b>
<b>MISSING</b>	0	0
<b>TOTAL</b>	18	100

Em relação à quantidade de a experiências profissionais, os dados ficaram praticamente inalterado, como mostra a Tabela 16: 72,3% possuem entre 1 a 3 e 22,2% não possuem e 5,5% possuem de 1 a 4 experiências.

Gráfico 27 – Experiências profissionais por área



Fonte: elaborado pelo autor

Descrição: o gráfico de colunas intitulado “Experiências profissionais por área”, indica que dos 18 alunos que realizaram o curso, 5 disseram ter experiência na área “administrativa”, representando 27,8% do total (representado pela cor azul escuro), 4 alunos disseram ter experiência na área “comercial”, representando 22,2% (representado pela cor laranja), 3 alunos disseram ter experiência na área de “educação”, representando 16,6% (representado pela cor cinza), 3 alunos disseram ter feito estágio, representando 16,6% (representado pela cor amarelo), 3 alunos disseram ter experiência na área de “telefonista/recepção”, representando 16,6% (representado pela cor azul claro), 1 aluno disse ter experiência na área de

“informática”, representando 5,5% (representado pela cor verde) e 4 alunos não responderem a esta pergunta, representando 22,2% (representado pela cor marrom).

Tabela 17 – Experiências profissionais por área

<b>EXPERIÊNCIAS PROFISSIONAIS POR ÁREA</b>	<b>FREQUÊNCIA</b>	<b>%</b>
a) Administrativa	5	27,8
b) Comercial	4	22,2
c) Educação	3	16,6
d) Estágio	3	16,6
e) Telefonista/ Recepção	3	16,6
f) Informática	1	5,5
<b>TOTAL DE PARTICIPANTES</b>	<b>14</b>	<b>77,8</b>
<b>TOTAL DE NÃO PARTICIPANTES</b>	<b>4</b>	<b>22,2</b>
<b>MISSIG</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>	<b>100</b>

Fonte: elaborado pelo autor

O gráfico 27 e a tabela 17 trazem como questão a experiência profissional por área de atuação apresentando os seguintes resultados: administrativa 22,7%; comercial 22,2%; educação, telefonista/recepção e estágio 16,6% e informática apresentou a menor porcentagem, apenas 5,5%. Neste item da pesquisa 77,8% responderam e 22,2% se absteve.

#### 4 DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Neste capítulo encontram-se relatados os resultados da presente pesquisa, buscando responder à questão formulada:

Como as Tecnologias da informação e comunicação - TIC - em especial as tecnologias assistivas - sistemas inteligentes podem contribuir para desenvolver competências e habilidades e quais os impactos na inclusão da pessoa cega na sociedade e no mercado de trabalho?

Apresentaremos as possibilidades e limites quanto à capacitação em informática e os impactos na formação pessoal e profissional, tendo em vista o estudo de caso realizado.

A análise do processo e dos resultados da pesquisa teve como finalidade responder os objetivos específicos da pesquisa, ou seja, identificar os fatores que possibilitam a acessibilidade para a utilização dos sistemas inteligentes e as causas que levam as pessoas com deficiência visual a apresentarem dificuldades para o desenvolvimento de competências e habilidades na aplicabilidade da informática na vida pessoal e profissional.

A pesquisa foi realizada seguindo momentos distintos, porém inter-relacionados.

O primeiro momento consistiu na construção e implantação do curso como estratégia de percurso, contendo a descrição do curso de informática acessível: metodologia, acessibilidade, tecnologias assistivas, sistemas inteligentes.

No segundo momento realizou-se a pesquisa com os participantes, quanto aos aspectos motivacionais que os levaram a realizar o curso, no contexto do mercado de trabalho, suas exigências, limitações e particularidades. Para realização desta etapa foram analisados o contexto motivação, qualificação, empregabilidade e rotatividade.

O terceiro momento consistiu na caracterização do perfil biopsicossocial das pessoas com deficiência visual que participaram da pesquisa.

Para analisar o contexto geral do objeto de pesquisa, buscou-se relacionar as categorias com a estrutura analítica na literatura de base, assim, analisamos os dados coletados nas pesquisas, articulando os referenciais teóricos com a prática desenvolvida, com o perfil biopsicossocial e as questões trazidas na perspectiva de capacitação, aproveitamento, dificuldades e impactos gerados na empregabilidade.

Procuramos identificar os fatores que interferem no processo ensino aprendizagem da pessoa com deficiência visual, estabelecendo como aspectos relevantes: a acessibilidade, a implantação de sistemas inteligentes; a capacitação continuada do instrutor e a mediação pedagógica.

O assessor digital, para tornar acessível o fluxo de rotinas administrativas do Programa Fidelização, orientou a confecção em EVA, material emborrachado no qual as orientações foram escritas em alto relevo, em braile, dessa forma o material possibilitou várias aquisições durante o curso.

As demonstrações táteis foram acompanhadas de informação oral, conduzindo-se a mão do aprendiz até os periféricos computacionais, objetivando uma maior familiaridade com os mesmos.

Durante o curso observamos que uma das maiores dificuldades é a apropriação do teclado, a digitação.

O aluno necessita ter amplo domínio, pois não utiliza o mouse e todas as funções para o manuseio do computador encontram-se no teclado, por isso, essa aquisição, necessariamente exige muito treino para domínio do processo.

Na avaliação, os alunos comentaram que uma das maiores dificuldades foi a digitação, os demais módulos foram dominados com facilidade

Para o instrutor foram passadas as orientações e realizadas as adequações necessárias para a implantação do curso, por meio de reuniões e capacitação contínua.

A medida que foram feitas as análises dos questionários observou-se que a maior porcentagem se concentrava no número de alunos que buscavam o curso com o intuito de qualificação para futuras oportunidades no mercado de trabalho e/ou de refazer o curso por não se sentirem confiantes quanto ao domínio dos conteúdos e habilidades necessárias.

A pesquisa foi significativa visto que, os entrevistados puderam expor suas expectativas em relação aos planos de qualificação, para possibilitar sua inserção no mercado de trabalho formal e suas demandas com relação a refazer os cursos de informática, por não se sentirem com competências e habilidades para o domínio da informática. Decorrente desta participação foram analisados os formulários, fichas de matrícula, para identificar o perfil biopsicossocial dos participantes da pesquisa.

Como já foi relatado anteriormente o perfil dos candidatos é bastante heterogêneo, pois varia de 18 a 57 anos de idade.

Percebeu-se que há uma preocupação sobre o aperfeiçoamento profissional e isto se destaca bastante no quesito experiências, cursos e qualificação na área já realizada anteriormente.

Para se destacar devidamente os procedimentos de análise, torna-se prudente e inevitável considerar a subjetividade do processo de investigação principalmente no que tange as regras padronizadas para este tipo de trabalho, sem desobedecê-las, mas procurando dar maior importância as respostas dos mesmos no tocante a forma específica de manifestação.

Assim sendo, após transcrições das entrevistas foram lidas e relidas em sua totalidade, analisando-as e selecionando-as a fim de melhor compreendê-las.

Pode-se verificar também, que vários alunos retornam para fazer o curso de informática com o objetivo de relembrar alguns conteúdos, para aprender um pouco mais como utilizar o software, no caso, NVDA e DIGITAVOX, e por não dominarem a digitação, não se sentindo seguros com relação à apropriação do conhecimento.

Após análise dos dados coletados extraímos as seguintes categorias: Conhecimento, Adaptação às Tecnologias e Profissionalização.

### **(A) Conhecimento**

Em relação ao curso de informática Ser Capaz, um dos quesitos que levou os alunos a procurarem o curso foi para a obtenção de conhecimento, busca pelo aprendizado, aperfeiçoamento, para melhor se posicionar dentro do mercado de trabalho. Quanto ao que esperavam do curso surgiu novamente a busca pelo aprendizado.

Nessa categoria podemos considerar também a escolaridade dos envolvidos, que comprova a busca pelo conhecimento e profissionalização, sendo que 38,9% possuem ensino médio completo, e, igualmente, outros 38,9% estão cursando nível superior, além desses, 50% possuem cursos em áreas diversas do conhecimento, 55% realizaram o curso de informática, e 22,2% o curso de administração. Apurou-se que 16,7% realizaram de 02 a 04 cursos e somente 33,3% não realizaram nenhum curso.

### **(B) Adaptação às Tecnologias**

A necessidade de adaptação às tecnologias atuais vem a ser uma prioridade de todo cidadão, em vários aspectos da vida, mas quando falamos de pessoas com deficiência, essa necessidade muitas vezes se torna um desafio, devido as inúmeras barreiras existentes.

Ao realizarmos pesquisa com 18 Pessoas com deficiência visual, que participaram do Ser Capaz, verificamos que as expectativas positivas, em relação ao curso, foram de 61% dos pesquisados, que procuravam agregar o conhecimento como ferramenta de inclusão.

Quando falamos da importância de realizarem o curso, os pesquisados mencionaram que a informática é um instrumento imprescindível para a recolocação no mercado de trabalho, destacando que é de extrema importância conhecer melhor

as tecnologias, pois a mesma atenderá às suas necessidades intelectuais e educacionais, diante do exigente mercado de trabalho.

Ainda que 71% dos participantes já houvessem realizado anteriormente algum curso de informática, a maioria deles encontra dificuldades em sua utilização, entre elas as mais citadas são: o manuseio do teclado, por não conhecer o posicionamento das teclas.

### **(C) Profissionalização**

O fator crescimento profissional foi um dos mais citados na hora dos participantes optarem por realizar o curso de informática, dar continuidade nos estudos e até buscar novas opções de cursos, pois junto com o conhecimento vem o crescimento profissional e conseqüentemente a efetivação da autonomia e realização pessoal e profissional dos indivíduos, a maioria 70% não possui BPC, a renda familiar dos pesquisados, aponta igualdade em relação ao percentual de 22%, na faixa de R\$ 2.500,00 à R\$ 2.800,00 e a abstinência em relação a pergunta proposta. Temos ainda 17% na faixa de R\$ 1.100,00 à R\$ 1.300,00, e os demais se enquadram na porcentagem de 6%, com exceção da faixa mais alta, mais de R\$ 4.000,00 que atingem percentual de 11%.

Buscam a acessibilidade a fim de superar os obstáculos existentes, colocação ou recolocação no mercado de trabalho, 77,8% deles já possuem de 1 a 3 experiências profissionais em diversas áreas, o que nos leva a concluir que, buscar o crescimento profissional é algo contínuo e estimulante.

Através da classificação em categorias, análise e a elaboração dos gráficos, tendo em vista análise geral do tema investigado e os objetivos da pesquisa constatamos que, para o desenvolvimento do curso de informática acessível os fatores que favorecem e possibilitam são:

- Formação do instrutor enquanto mediador do conhecimento e os recursos pedagógicos.
- Apropriação das ferramentas computacionais na utilização dos sistemas inteligente, que são as TIC, os recursos tecnológicos, Tecnologias Assistivas e digitais.

A formação pedagógica do instrutor de informática acessível deve contemplar não apenas uma visão instrucionista, muito comum nos cursos de informática, mas da forma que ocorreu neste curso, enfatizando habilidades, repassando os conteúdos

dos diferentes temas, possibilitando que o aluno exercite habilidades de domínio do teclado, de funções.

A necessidade do domínio do teclado e dos diferentes sistemas leva a um conceito reducionista acerca do papel da educação na sociedade da informação, dando maior relevância na capacitação tecnológica para utilização da informática.

O papel da educação supera a dimensão puramente mecanicista, vai além do treinar pessoas para o uso das Tecnologias da Informação e da Comunicação, propõe formar sujeitos para “aprender a aprender”, que possam se tornar pessoas capazes de intervir criativa e criticamente na constante transformação das bases das TIC na sociedade.

Para a aquisição de habilidades tecnológicas específicas foram oportunizadas vivências com materiais emborrachados, dinâmicas de grupo, sensibilizações. Houve apropriação, pelos alunos, das habilidades necessárias para o domínio e realização das atividades discentes; conheceram e fizeram uso dos sistemas inteligentes: NVDA e DOSVOX, segundo as diretrizes da acessibilidade digital.

Pudemos observar o domínio das habilidades, entretanto, houve dificuldades com relação ao domínio das competências, apontando como dificuldade específica: a apropriação do teclado na dinâmica da escrita do texto em tempo médio, a falta de exercícios contínuos e a falta de motivação em dominar tais habilidades.

Quanto a acessibilidade, foram observadas diferentes necessidades específicas na orientação, mobilidade e domínio gradativos de aquisições, através das dimensões da acessibilidade.

#### **4.1 CAUSAS QUE LEVAM AS PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL A APRESENTAREM DIFICULDADES**

Com relação as causas que levam as pessoas com deficiência visual a apresentarem dificuldades para o desenvolvimento de competências e habilidades, constatamos que:

Houve uma alta incidência de alunos que já realizaram o curso em outros momentos (71%) e apenas 29% frequentavam pela primeira vez. Esse índice percentual elevado nos trouxe indagações sobre as causas desta reincidência



Foram citados pelos entrevistados como motivos para busca do curso: o conhecimento - 61%; questões profissionais - 28%; atividades acadêmicas - 5% e 6% área pessoal, com relação a pergunta: “Você acha que a digitação seria algo importante para seu aprendizado? Explique o motivo”.95% responderam sim, enquanto apenas 5% respondeu negativamente.

Sobre os motivos pelos quais acham a digitação importante, alegaram ser importante pelas dificuldades que sentem para dominá-la:52% não gostam porque é difícil e “chato”;19% informam que esquecem o que aprendem; 12% porque não exercitam em horários além das aulas, e 17% não sentem dificuldades porque dominam a digitação e sempre utilizam a informática.

Constatamos que as respostas “não gostam”, “esquecem” e “não exercitam” podem ser categorizados como o não exercício e a não motivação para o domínio da digitação, correspondendo a um percentual de 83%, enquanto apenas 17% dos que não sentem dificuldades são os que dominam a digitação e sempre utilizam a informática, portanto, a falta do domínio da digitação e de estímulos para a apropriação das tecnologias comprometeriam o conhecimento?

Quanto às dificuldades de aprendizagem citam o uso das tecnologias assistivas – 28%; o uso dos softwares, programas e teclado -55% e 17% não apresentam dificuldades.

Segundo os alunos e o instrutor, o curso cumpriu o seu papel, enquanto processo, tendo contemplado todos os conteúdos.

A satisfação, em relação ao curso, apresentou um alto índice de aprovação, com 83% dos entrevistados totalmente satisfeitos, entretanto, nos questionamos se realmente se apropriaram dos conhecimentos, competências e habilidades, dominaram o teclado, enquanto sujeitos, ou exercitaram mecanicamente a digitação como já fizeram em outros cursos que participaram?

Outro aspecto que consideramos relevante foi a repetição do mesmo percentual em questões, cujas respostas poderiam ser inter-relacionadas. Observamos que 17%dominam e gostam da digitação e17%não apresentam dificuldades para utilizar as ferramentas computacionais, o que nos leva a refletir que o domínio da digitação interfere, decisivamente, na apropriação das ferramentas computacionais nas TIC, como sujeito que constrói conhecimentos e, conseqüentemente, pessoas que não exercitam e não dominam a digitação, não se apropriam das competências e habilidades necessárias.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nas últimas décadas os estudos das ciências e da tecnologia tornaram possíveis avanços significativos na produção do conhecimento, principalmente após o surgimento do computador, da modelagem computacional, das novas tecnologias e mídias, da lógica de redes em que a flexibilidade possibilita reconfigurar, alterar e reorganizar informações em tempo real. A informação, base do processo, deve ser contextualizada como elemento fundamental para que o sujeito que dela se aproxima possa se apropriar em nível de conhecimento, estabelecendo conexões e significados, por meio de atitude crítica e seletiva.

As novas tecnologias e mídias têm impactado nas relações sociais, econômicas, culturais e políticas, conseqüentemente nos processos excludentes de populações em situação de risco e vulnerabilidade social como as pessoas com deficiência, podendo ocorrer também um processo de superação para a equidade social, se houver a apropriação do conhecimento consolidando a Sociedade da informação e do conhecimento

O modelo social da deficiência propõe que a mesma não seja considerada apenas biologicamente, mas observada no contexto das barreiras da sociedade para com a pessoa com deficiência.

Além de considerarmos os desafios no acesso aos direitos sociais, a desigualdade de oportunidades, a lógica excludente do sistema neoliberal, as barreiras de acessibilidade em todos os aspectos inclusive na atitudinal, o exercício da cidadania e a garantias no acesso e usufruto das políticas públicas, constatamos na pesquisa realizada outras causas e fatores específicos com relação e apropriação de conhecimentos, habilidades e competência na área da inclusão digital.

O acesso a novas formas de acessibilidade, oportunizando a qualificação da pessoa com deficiência visual, tem como fundamento a educação básica, a qualificação e a profissionalização, dessa pessoa, como cidadão produtivo e tecnológico.

Nesse contexto, a inclusão de pessoas com deficiência visual, utilizando recursos diferenciados, deve ser uma opção viável para o acesso à informação e ao conhecimento, independentemente de hardware, software, infraestrutura, idioma, cultura e limitações.

O estudo da literatura de base, a análise do processo e dos resultados da pesquisa, articulando os referenciais teóricos com a prática desenvolvida, possibilitou identificar os fatores que facilitam a acessibilidade para a utilização dos sistemas inteligentes, bem como as causas que dificultam o desenvolvimento de competências e habilidades, das pessoas com deficiência visual, na utilização da informática na vida pessoal e profissional,

Caracterizam-se as pessoas pesquisadas com relação aos aspectos socioeconômicos que de 18 alunos, 5 têm idade entre 18 a 21 anos, 7 são mulheres, representado 38,9% do total e 11 alunos são homens, representado 61,1% do total

No tocante ao estado civil, verificou-se que o número de solteiros é de 16 perfazendo um percentual de 89%, enquanto casados apresentam o percentual de 5,5% e divorciados 5,5%, sendo que 14 dos 18 entrevistados moram com os pais, atingindo um percentual de 78%. Com relação ao BPC- Benefício da prestação continuada, 70% não possuem o referido benefício e a renda familiar dos pesquisados, aponta igualdade em relação ao percentual de 22%, na faixa de R\$ 2.500,00 à R\$ 2.800,00 e a abstinência em relação a pergunta proposta, 17% na faixa de R\$ 1.100,00 à R\$ 1.300,00, os demais enquadram-se na porcentagem de 6%, com exceção da faixa mais alta, mais de R\$ 4.000,00 que atingem percentual de 11%.

Buscam a acessibilidade a fim de superar os obstáculos existentes, colocação ou recolocação no mercado de trabalho, 77,8% deles já possuem de 1 a 3 experiências profissionais em diversas áreas, citam dificuldades na apropriação das ferramentas de informática, há uma preocupação sobre o aperfeiçoamento profissional, para melhor se posicionar dentro do mundo do trabalho, pois entendem que a informática é um instrumento indispensável para atender às suas necessidades intelectuais e educacionais, gerando crescimento profissional e conseqüentemente a efetivação da autonomia e realização pessoal e profissional dos indivíduos..

Constatamos que, entre os fatores que dificultam o desenvolvimento de competências e habilidades, a necessidade do domínio do teclado se tornou relevante, pois o aluno não utiliza o mouse, sendo que todas as funções para o manuseio do computador encontram-se no teclado, por isso, é uma aquisição necessária e que exige muito treino para domínio do processo

A falta de exercícios contínuos e de motivação, para desenvolver tais habilidades, são os principais motivos apresentados que dificultam o domínio da digitação, levando o aluno a refazer o curso por não estar seguro quanto a apropriação

do conhecimento, assim retorna para fazer novamente o curso de informática com o objetivo de relembrar alguns conteúdos e para aprender um pouco mais como utilizar o software.

Assim, a necessidade de adaptação às tecnologias atuais vem a ser uma prioridade de todo cidadão, em vários aspectos da vida, mas quando falamos de pessoas com deficiência visual, essa necessidade muitas vezes se torna um desafio, devido as inúmeras barreiras existentes.

Dessa forma, é preciso colocar à disposição do aluno com deficiência visual metodologias que atendam, ao mesmo tempo às diversas condições visuais, a estimulação desses sentidos e a apropriação do conhecimento.

A utilização de recursos táteis, acompanhados de informação oral, objetivando maior familiaridade com os periféricos computacionais, possibilitou a aquisição das habilidades necessárias para o domínio e realização das atividades discentes, durante o curso, no entanto, observou-se dificuldades com relação ao domínio das competências, sendo a apropriação do teclado, na dinâmica da escrita do texto, relatado como dificuldade específica:

Outros aspectos observados em relação a acessibilidade foram as diferentes necessidades específicas na orientação, mobilidade e o domínio gradativo de aquisições.

Diante dos resultados alcançados com a presente pesquisa, tendo em vista o tema investigado, focando sobre os fatores que influenciam constatou-se que, embora tenham sido implantados todos os indicativos de acessibilidade e de formação pedagógica para o instrutor; o domínio do teclado, indispensável para a capacitação da pessoa com deficiência visual, torna-se desafio devido à falta de motivação e a realização de exercícios na digitação.

Com relação às causas que dificultam observaram-se uma alta incidência de alunos que já realizaram o curso em outros momentos (71%) e apenas 29% frequentavam pela primeira vez, apresentando como motivos para busca do curso: o conhecimento - 61%; questões profissionais - 28%; atividades acadêmicas - 5% e 6% área pessoal, com relação a pergunta: "Você acha que a digitação seria algo importante para seu aprendizado? Explique o motivo". 95% responderam sim, enquanto apenas 5% responderam negativamente alegaram ser importante pelas dificuldades que sentem para dominá-la: 52% não gostam porque é difícil e "chato"; 19% informam que esquecem o que aprendem; 12% porque não exercitam em

horários além das aulas, e 17% não sentem dificuldades porque dominam a digitação e sempre utilizam a informática.

Quanto as dificuldades de aprendizagem citam o uso das tecnologias assistivas – 28%; o uso dos softwares, programas e teclado - 55% e 17% não apresentam dificuldades.

Em pesquisa realizada citada no decorrer da dissertação no ano de 2016, pela i.Social em parceria com a Catho e o apoio da ABRH – Associação Brasileira de Recursos Humanos, onde houve a participação de 1.459 profissionais de RH- 54% dos entrevistados apontam a Baixa qualificação das pessoas com deficiência.

Segundo o Relatório Anual de informações Sociais (Rais), pessoas com deficiência ocupam menos de 1% das vagas formais de emprego no Brasil. Entre aqueles com maior dificuldade para colocação no mercado de trabalho, estão as pessoas com deficiência visual, população que no Brasil, chega a 6,5 milhões de cidadãos, segundo o Censo IBGE 2010 (VENTURA, 2017)

Na Sociedade da Informação e do Conhecimento torna-se é indispensável a qualificação na área da informática para o ingresso e manutenção no mercado de trabalho. A apropriação das ferramentas computacionais e o seu uso torna-se fator excludente frente as grandes demandas do mercado.

## PROPOSTA DE APLICAÇÃO PRÁTICA

Baseado no estudo realizado e descrito nesta dissertação, tendo como objeto de pesquisa: Como a Tecnologia de Informação e Comunicação - TIC, em especial as tecnologias assistivas - sistemas inteligentes, pode contribuir para o desenvolvimento de competências e habilidades, e quais os impactos delas na inclusão da pessoa com deficiência visual na sociedade e no mundo do trabalho? Desenvolvemos o Curso de Informática acessível – Projeto Ser Capaz como estratégia de percurso dentro da observação participante, respaldada pelas pesquisas bibliográficas e de campo realizadas apontamos para uma proposta de aplicação prática que ultrapasse a abordagem instrucionista para a metodologia construcionista. Papert, (1986) apresenta o construcionismo como a abordagem pela qual o aprendiz constrói, por intermédio do computador, o seu próprio conhecimento em especial para as pessoas com deficiência visual, garantindo-lhe a inclusão digital e a autonomia.

Constatamos que mesmo tendo buscado a mediação pedagógica, a participação dos alunos no Projeto Ser Capaz, seguiu o método tradicional, instrucionista, (Pressey) muito presente nos cursos de informática, em que se apresentam os conteúdos e em seguida, as atividades práticas. As dificuldades de apropriação do teclado e de digitação trazidas pelos participantes continuaram presentes. Questionamo-nos do por que as pessoas com deficiência visual apresentam tais dificuldades. Falta de motivação? Falta de treinamento? Falta de apropriação? Sendo que implantamos todos os quesitos necessários para a acessibilidade.

Seymour Papert,(1986) referenda que a informática não deve ser vista como uma mera linguagem de programação, mas como um projeto pedagógico que potencialize as possibilidades dos alunos aprenderem além do currículo, que ultrapasse o currículo tradicional como coloca em sua relevante obra *Mindstorms: children, computers and powerful ideas*, os alunos devem tornar-se os sujeitos, ativos do conhecimento, através de construções que são externas e compartilhadas. Para tal, deve ser considerada uma aprendizagem situada com a negociação social do conhecimento e a colaboração necessária para testar e validar o mesmo, através do construcionismo, alinhado ao construtivismo e às ideias de Vygotski, da ZDP, zona de desenvolvimento proximal na qual as funções cognitivas estão presentes no nível pessoal e social do indivíduo, apontando para a relevância dos métodos ativos.

Os métodos ativos - metodologias ativas, afirmam que a educação é um processo desenvolvido pelo próprio sujeito interagindo com outros sujeitos históricos, através de suas experiências, saberes ações e opiniões.

Rousseau, Dewey, Gardner, Paulo Freire, Papert preconizaram a importância do aluno como sujeito no processo de construção do conhecimento.

O método ativo é um processo que visa estimular a autoaprendizagem e a curiosidade do estudante para pesquisar, refletir e analisar possíveis situações para tomada de decisão, sendo o professor apenas o facilitador desse processo (BASTOS, 2006, apud BERBEL, 2011).

Moran (2013) reforça a importância da participação do sujeito no processo de aprendizagem.

Ao contrário do método tradicional, instrucionista, em que se apresenta os conteúdos do curso de informática e, em seguida, as atividades práticas, as metodologias ativas buscam a prática e dela partem para a teoria.

Os métodos ativos - metodologias ativas, também defendidas por Freire afirmam que a educação é um processo desenvolvido pelo próprio sujeito interagindo com outros sujeitos históricos, por meio de suas experiências, saberes ações e opiniões.

O método ativo é um processo que visa estimular a autoaprendizagem e a curiosidade do estudante para pesquisar, refletir e analisar possíveis situações para tomada de decisão, sendo o professor apenas o facilitador desse processo (BASTOS, 2006, apud BERBEL, 2011).

Moran (2013) reforça a importância da participação do sujeito no processo de aprendizagem

Alguns componentes são fundamentais para o sucesso da aprendizagem: a criação de desafios, atividades, jogos que realmente trazem as competências necessárias para cada etapa, que solicitam informações pertinentes, que oferecem recompensas estimulantes, que combinam percursos pessoais com participação significativa em grupos, que se inserem em plataformas adaptativas, que reconhecem cada aluno e ao mesmo tempo aprendem com a interação, tudo isso utilizando as tecnologias adequadas (MORAN, 2013, p. 7)

A presente proposta busca desconstruir e reconstruir conceitos acerca do uso das TIC pela pessoa com deficiência visual, por meio da criação de uma página no *Facebook* que disponibilize conteúdos de informática acessível e motive as pessoas com deficiência visual a postarem os desafios e atividades propostas por temas transversais das diversas áreas do conhecimento.

A página será administrada pela autora do projeto e apoio técnico.

As pessoas com deficiência visual serão estimuladas e orientadas a usarem seus perfis e interagirem com a página do projeto e com os demais.

Serão utilizadas diversas formas de interação que possibilitem o desenvolvimento de competências e habilidades, inclusive de digitação, indispensável ao domínio do teclado e da apropriação do conhecimento na área da informática.

Como sujeitos na construção do conhecimento os alunos com deficiência visual serão convidados a participarem nos canais de:

- Fórum de discussão: no qual poderá participar com sugestões, tirar dúvidas e contribuir com respostas.
- Notícias: áudio de notícias gravadas e entrevistas disponíveis em *MP3* sobre diversos assuntos.

- Vídeos áudio descrição: entrevistas, filmes.
- *Podcast*: disponíveis em *MP3*;
- Chat

Estas tecnologias serão utilizadas durante o curso de informática - inclusão digital, Monteiro e Gomes afirmam que:

[...] embora as tecnologias não configurem uma solução, sem dúvida sua utilização permite mais integração e inclusão, pelo modo com que se alinham a possibilidades de inclusão, cidadania e acesso ao conhecimento. (MONTEIRO e GOMES 2014).

As TIC- tecnologia da informação e da comunicação configuram-se como uma poderosa ferramenta de efetivação de direitos, pois ao trabalharmos com as mesmas na visão de Papert como sujeitos na construção do conhecimento e utilização da informática e de Moran nas metodologias ativas, automaticamente estaremos oportunizando o empoderamento da pessoa com deficiência, protagonista de sua história para a inclusão no mercado de trabalho e a consolidação efetiva do acesso à Sociedade da Informação e do Conhecimento.



## REFERÊNCIAS

ALEGRE, Maria José. A Deficiência Visual. Portugal, 2000. Disponível em <http://www.drec.min-edu.pt/nadv/deficienciavisual.htm/>. Acessado em nov. 2002.

BASTOS, A.B; PINHO, A. P.M; COSTA, C.A. O significado do trabalho: um estudo entre trabalhadores inseridos em organizações formais. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v.35, n.6 p. 20-29, nov. / dez.; 1995. Disponível em <http://www.guiainclusivo.com.br/2011/11/censo-2010-revela-novos-dados-sobre-deficiencia-brasil/>. Acessado em out. 2013.

BATISTA, C.G. Formação de conceitos em crianças cegas: questões teóricas e implicações educacionais. Brasília: **Psicologia Teoria e Pesquisa**, vol. 21, nº 1, 2005. Disponível em <http://www.scielo.br/>. Acessado em 31 out. 2013.

BERSCH, Rita. Introdução à tecnologia assistiva. Porto Alegre, 2013

BÉRTOLO, H; PAIVA, T Conteúdo visual em sonhos de cegos. *Psicologia, Saúde e Doenças*. II(1).2001.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. 44. ed. atual. eampl. São Paulo: Saraiva, 2010.

BRASIL. Lei nº 12.470, de 31/08/2011. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2011/lei/l12470.htm/](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12470.htm/) Acesso em dez. de 2014.

CAMPBELL, S. **Múltiplas faces da inclusão**. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2009.

CAPARRÓS, J. A. E., **Tiflotecnologia**, M. B. Martin & S. T. Bueno (coords.) Deficiência Visual. Aspectos Psicoevolutivos y Educativos, Málaga, EdicionesAljibe, 1994.

CLEMENTE, Carlos Aparício; SHIMONO, SumikoOki. Trabalho de pessoas com deficiência e lei de cotas: invisibilidade, resistência e qualidade da inclusão. São Paulo: Edição dos Autores, 2015.

Comitê de Ajudas Técnicas. Tecnologia Assistiva. Brasília: CORDE, 2009. Disponível em: <http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/sites/default/files/publicacoes/livro-tecnologia-assistiva.pdf> >. Acesso em: 17 ago. 2014.

CONDE, Antônio J.M. **Definido a cegueira e a deficiência visual**. Disponível em [http://www.laboratoriorigor.com.br/ler\\_noticias,4.html/](http://www.laboratoriorigor.com.br/ler_noticias,4.html/). Acessado em dez. 2013

CRESWELL, J.W. Investigação qualitativa e projeto de pesquisa. 3ª ed. Penso editora, Porto Alegre: 2014.

FIGUEIRA, Emílio. Caminhando no Silêncio – Uma introdução à Trajetória das Pessoas com Deficiência na História do Brasil. São Paulo. Giz Editora, 2008.

FORD, H. **Minha vida e minha obra**. Rio de Janeiro: Nacional, 1926.

GARCIA, Vinícius Gaspar. Características ocupacionais, nível de rendimento e perfil social dos trabalhadores com deficiência no Brasil, XIII Encontro Nacional da Abet. Curitiba, 2013.

GARCIA, Vinícius Gaspar. Pessoa com Deficiência e o Mercado de Trabalho-Histórico e contexto contemporâneo, Tese de Doutorado apresentado ao Instituto de Economia da UNICAMP. Campinas, 2010.

GARÇON, J. Setor privado quer mudar lei sobre cotas. Folha de São Paulo, Minas Gerais, 27 mar. Sociais & Cias. 2007.

GARDNER, Howard. **Inteligências Múltiplas: a Teoria na Prática**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

GERENTE, J. G. da Silva; PASCOAL, A. G.; PEREIRA, M. L. M. Localização especial de estímulos sonoros em indivíduos cegos congênitos: estudo comparativo da posição tridimensional da cabeça em adultos cegos congênitos e indivíduos videntes. São Paulo: **Revista Brasileira de Educação Especial**, vol. 14, nº 1, 2008. Disponível em [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-65382008000100009&script=sci\\_arttext/](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-65382008000100009&script=sci_arttext/) Acessado em 31 out. 2013.

GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GIL, Marta. Caminhos da inclusão: a história da formação profissional de pessoas com deficiência do Senai. São Paulo: Senai Editora, 2012.

GOLIN, A. F. **O trabalhador portador de deficiência visual: um estudo de caso**. 2003. Dissertação. (Mestrado em Engenharia de Produção) Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis. Disponível em <http://www.tese.ufsc.br/teses/PEPS3587.pdf/> Acessado em abr. 2013.

HOGETOP, L e SANTAROSA, L.M.C, Tecnologias Adaptativa/Assistiva Informáticas na Educação Especial: viabilizando a acessibilidade ao potencial individual. Revista de Informática na Educação: Teoria, Prática – PGIE/UFRGS. (no prelo) [http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/artigos\\_edespecial/tecnologias\\_assistivas.pdf](http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/artigos_edespecial/tecnologias_assistivas.pdf)

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo demográfico: 2000 - 2010. Disponível em: Acesso em: 10 jul. 2017.

Inclusão: **construindo uma sociedade para todos**. Rio de Janeiro: WVA, 2006.

INSTITUTO Ethos de empresas e responsabilidade social. **O que as empresas podem fazer pela inclusão das pessoas com deficiência**. São Paulo, mai. De 2010. Disponível em: <http://www.uniethos.org.br/DesktopDefault.aspx?TabID=3692&Alias=Uniethos&Lang=pt-BRA/> Acessado em jun. 2006.

LIMA, Cláudia Regina Uchôa de. Acessibilidade Tecnológica e Pedagógica na Apropriação das Tecnologias de Informação e Comunicação por Pessoas com

Necessidades Educacionais Especiais. Dissertação de Mestrado – Porto Alegre: UFRGS, 2003.

MALHOTRA, K.N. Pesquisa em Marketing. Uma orientação aplicada. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2002

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Metodologia do trabalho científico. 4.ed. São Paulo: Atlas, 1992.

MARX, K. O capital: crítica da economia política. 5ª Ed. Rio de Janeiro: Difel, 1997.

MATTAR, Fauze. *Pesquisa de Mercado*. Edição Compacta. São Paulo: Atlas, 2005.  
MELCA, F.M.A.; FERREIRA, G.F. **Um laboratório de educação à (sic) distância para pessoas com necessidades especiais (ibc-led)**. Disponível em [www.ibc.gov.br/](http://www.ibc.gov.br/). Acessado em 31 out. 2013.

MONTEIRO, R; GOMES, M. J. **Práticas de E-learning nas universidades públicas portuguesas e as problemáticas da acessibilidade e inclusões digitais**. Disponível em <http://www.educacion.udc.es/grupos/gipdae/documentos/congresso/xcongresso/pdfs/t12/t12c450.pdf/> Acessado em maio 2017.

MORAN, JOSE MANUEL. Novas Tecnologias e Mediação pedagógica. 8ª. Edição. São Paulo: 2004.

NAMBU, T.S. **Construindo um mercado de trabalho inclusivo**: guia prático para profissionais de recursos humanos. CORDE, São Paulo: SORRI-BRASIL, 2003.

NETO, E.; DANDOLNI, G.A; SOUZA, J. **As tecnologias assistivas e a pessoa cega**. Disponível em [http://www.dgz.org.br/fev14/Art\\_05.htm/](http://www.dgz.org.br/fev14/Art_05.htm/) Acessado em abril 2014.

Papert S. (1995). *Logo: Computadores e Educação*. Editora Brasiliense.

Papert S. (1991). "Situating Constructionism". In I. Harel e S. Papert (Ed.), *Constructionism* (pp. 1 – 12). Norwood, NJ: Ablex Publishing.

Papert S. (1993). *The children's machine: Rethinking schools in the age of computer*. New York: Basic Books.

PASTORE, J. Oportunidade de trabalho para portadores de deficiência. São Paulo: LTR, 2000.

PEREIRA, F.; MEDONÇA, A.; MIGUEL, C.; NEVES, G.; MICAEL, M.; REINO, V. **Alunos cegos e com baixa visão**. Ministério da Educação. Orientações curriculares. Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular. Direcção de Serviços da Educação Especial e do Apoio Socioeducativo. Ministério da Educação. Portugal. Disponível em [http://sitio.dgidc.minedu.pt/recursos/lists/repositorio%20recursos2/attachmeants/769/alunos\\_cegos.pdf/](http://sitio.dgidc.minedu.pt/recursos/lists/repositorio%20recursos2/attachmeants/769/alunos_cegos.pdf/). Acessado em 30 nov. 2013.

RODRIGUES, F. Mais uma que não implaca: Lei que fia cotas para portadores de deficiência está longe de ser cumprida. **O GLOBO**, 24 de jun. 2007. Caderno Boa Chance, p.1 e 3.

ROSS, P.R. Educação e trabalho: a conquista da diversidade antes as políticas neoliberais. In: Bianchetti, L. e Freire, I.M. (Org). **Um olhar sobre a diferença: Interação, trabalho e cidadania.** São Paulo: Papirus, 1998, p.53-110. Disponível em <http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs/index.php/educar/article/viewFile/2091/1743>. Acessado em nov. 2013.

SANTOS, Antonio Raimundo dos. Metodologia Científica – A Construção do Conhecimento. Rio de Janeiro: DP&A, 1999.

SASSAKI, R. K. **Terminologia sobre deficiência na era da inclusão.** 2002. Disponível em <http://saci.org.br/?modulo=akemi&parametro=7843/>. Acessado em dez. 2013.

SASSAKI, Romeu Kazumi. Artigo Recomendações da OIT para a boa inclusão, Revista Nacional de Reabilitação, ano XVII, nº 98, maio/junho, 2014.

SASSAKI, Romeu Kazumi. Compilação Lei de Cotas Laborais para Pessoas com Deficiência. São Paulo, 2013.

SASSAKI, Romeu Kazumi. Inclusão – Construindo uma Sociedade para Todos. WVA: Rio de Janeiro, 1997.

SEVERINO, A. J. Filosofia. São Paulo: Cortez, 1994.

SILVA LEME, M. E. **A representação da realidade em pessoa cega desde o nascimento.** Dissertação (Mestrado em Educação). Faculdade de Educação – Universidade de Campinas, Campinas, 2003. Disponível em [www.bibliotecadigital.unicamp.br/](http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/). Acessado em out. 2013.

SILVA, Otto Marques. A Epopeia Ignorada. A Pessoa com Deficiência na História do Mundo de Ontem e de Hoje. São Paulo: Cedas/São Camilo, 1987.

VIGOTSKI, L. S. **Fundamentos de defectologia.** In: Obras completas. Tomo cinco. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1995.

Vygotsky L. S. (1978). Mind in Society – The Development of Higher Psychological Processes. Cambridge MA: Harvard University Press.

## APÊNCICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO

### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)**

Você está sendo convidado (a) a participar voluntariamente de um estudo denominado:

**USO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC PARA A CAPACITAÇÃO E INCLUSÃO DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL NO MERCADO DE TRABALHO**, cujos objetivos e justificativas são:

- Analisar as contribuições e desafios das TIC – Sistemas Inteligentes para a capacitação e inclusão de pessoas com deficiência visual no mundo do trabalho;
- Investigar os motivos que levam as pessoas cegas a buscarem os cursos de informática acessível de forma repetitiva;
- Identificar os fatores que possibilitam a acessibilidade para a utilização dos sistemas inteligentes no processo de inclusão digital.

Justificativa:

Justifica-se a presente pesquisa, considerando-se a importância da informática como ferramenta de inclusão na sociedade e na vida profissional, e a necessidade de se identificar as dificuldades encontradas pelas pessoas cegas quanto ao domínio da informática, mesmo tendo realizado vários cursos.

Sua participação voluntária no referido estudo será no sentido de participar da pesquisa que será disponibilizada em laboratório de informática e sala de atendimento no IBGPEX.

Estarão instalados nos computadores o software NVDA e os formulários de pesquisa, em dias previamente agendados, a atividade será como outras atividades pedagógicas que você tem desenvolvido no curso.

A pesquisa realizada apresenta alguns benefícios, tais como:

- Considerando que você está sendo convidado por ter participado do curso de informática acessível suas opiniões e depoimentos serão importantes pois contribuirão para as melhorias dos projetos ser capaz informática acessível com vistas à empregabilidade.

Por outro lado, poderá apresentar tais riscos como:

- Acessibilidade ao laboratório, ou a sala de atendimento, embora você como aluno já esteja ambientado na chegada, saída e percurso interno, quando comparece ao curso, estes riscos serão minimizados da seguinte maneira:
- Acessibilidade instalada nos locais com piso tátil e acompanhamento de pessoa vidente;
- Sua privacidade será respeitada, ou seja, seu nome ou qualquer outro dado ou elemento que possa de qualquer forma lhe identificar, será mantido em sigilo;
- Poderá recusar a participar do estudo ou retirar seu consentimento a qualquer momento, sem precisar justificar. Se optar por se retirar da pesquisa não sofrerá qualquer prejuízo à assistência que vem recebendo.

A pesquisadora envolvida com o referido projeto é a Prof.<sup>a</sup> Adenir Fonseca dos Santos, mestranda do Curso de Educação e novas tecnologias do Centro Universitário Internacional UNINTER.E com a qual poderá manter contato pelos telefones 992611951 e 996847906. Haverá assistência integral, gratuita e imediata por parte dos pesquisadores.

É assegurada a assistência durante toda pesquisa, bem como lhe será garantido o livre acesso a todas as informações e esclarecimentos adicionais sobre o estudo e suas consequências, enfim, tudo o que queira saber antes, durante e depois da sua participação.

Tendo sido orientado quanto ao teor de todo o aqui mencionado e compreendido a natureza e o objetivo do já referido estudo, manifeste seu consentimento em participar. Não haverá nenhum valor econômico a receber ou a pagar por sua participação. Caso tenha despesa decorrente da sua participação na pesquisa, haverá ressarcimento na forma seguinte: Caso haja algum dano decorrente da sua participação no estudo, será devidamente indenizado nas formas da lei.

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UNINTER sob o parecer n°: 74141317.9.0000.5573, cujo contato para verificação poderá ser realizado pelo telefone 3311-5926.

Sim, li e foi me esclarecido todos os termos acima. Além disso, estou recebendo uma cópia deste termo assinado pelo pesquisador.

Nome:

RG:

Curitiba, -----

---



(Assinatura do (a) participante da pesquisa)

Declaro que obtive de forma apropriada o Consentimento Livre e Esclarecido deste participante de pesquisa, representante legal ou assistente legal para a participação neste estudo, e atesto veracidade nas informações contidas neste documento de acordo resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

Adenir Fonseca dos Santos

Pesquisadora responsável

## APÊNDICE B – PESQUISA SOBRE O CURSO DE INFORMÁTICA

 <p>INSTITUTO <b>IBGPEX</b> DE RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL.</p>	 <p>PROJETO <b>SERCAPAZ</b> QUALIFICAÇÃO E CIDADANIA PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA.</p>
<b>Pesquisa sobre o curso de informática</b>	
1)	O que você espera do curso?
2)	Você já fez outros cursos de informática antes? Se sim, qual e onde?
3)	Quais dificuldades que você encontra no uso da informática?
4)	Você pratica exercícios de informática fora dos horários de aula?
5)	Você acredita que a digitação seria algo importante para seu aprendizado? Explique o motivo

Descrição: Nesta imagem há a parte da frente do formulário de pesquisa sobre o curso de informática, aplicado aos alunos do projeto “Ser Capaz – Empregabilidade”. Na parte superior da folha, há os logos do Instituto IBGPEX e do projeto Ser Capaz. No centro da folha há 5 perguntas, sendo a 1ª “O que você espera do curso? ”, 2ª “Você já fez outros cursos de informática antes? Se sim, qual e onde? ”, 3ª “Quais dificuldades que você encontra no uso da informática? ”, 4ª “Você pratica exercícios



de informática fora dos horários de aula? ”, e 5ª “Você acredita que a digitação seria algo importante para seu aprendizado? Explique o motivo”.


6) Como você acredita que a informática poderá te beneficiar no seu dia a dia?
7) Você acredita que a informática pode ser útil para a sua inclusão no mercado de trabalho? Por quê?
8) Em uma escala de 1 a 10, onde 1 significa muito insatisfeito e 10 significa totalmente satisfeito, qual a nota que você daria para o curso de informática do IBGPEX até o momento? Explique o motivo da sua nota.

**NOME:** \_\_\_\_\_  
**DATA:** \_\_\_\_\_

Descrição: Nesta imagem há a parte de trás do formulário de pesquisa sobre o curso de informática, aplicado aos alunos do projeto “Ser Capaz – Empregabilidade”. No centro da folha há mais 3 perguntas, sendo a 6ª “Como você acredita que a informática poderá te beneficiar no seu dia a dia? ”, 7ª “Você acredita que a informática pode ser útil para a sua inclusão no mercado de trabalho? Por quê? ”, e 8ª “Em uma escala de 1 a 10, onde 1 significa muito insatisfeito e 10 significa totalmente satisfeito,

qual a nota que você daria para o curso de informática do IBGPEX até o momento? Explique o motivo da sua nota”.

## APÊNDICE C – PROJETO SER CAPAZ – CADASTRO SOCIOECONÔMICO



**INSTITUTO  
IBGPEx**  
DE RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL



**UNINTER**  
CENTRO UNIVERSITÁRIO  
INTERNACIONAL

**PROJETO SER CAPAZ – BANCO DE OPORTUNIDADES – CADASTRO SOCIOECONÔMICO**

**1. DADOS PESSOAIS**

Nome completo: \_\_\_\_\_

CPF: \_\_\_\_\_ Sexo: ( ) M ( ) F Data de Nascimento: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Idade: \_\_\_

RG: \_\_\_\_\_ Data Expedição: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Órgão Expedidor/UF: \_\_\_\_\_/\_\_\_

Carteira Profissional: \_\_\_\_\_ Série/UF: \_\_\_\_\_/\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_ Nº: \_\_\_\_\_ Bairro: \_\_\_\_\_

Cidade: \_\_\_\_\_ UF: \_\_\_\_\_ CEP: \_\_\_\_\_

Tel-Fixo: (\_\_\_\_) \_\_\_\_\_ Cel: (\_\_\_\_) \_\_\_\_\_

Recado: (\_\_\_\_) \_\_\_\_\_ Falar com: \_\_\_\_\_ E-mail: \_\_\_\_\_

**2. DEFICIÊNCIA**

Qual deficiência possui? ( ) Visual ( ) Auditiva ( ) Física ( ) Intelectual

CID: \_\_\_\_\_ ( ) Congênita ( ) Adquirida

Breve observação sobre sua deficiência: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Utiliza apoio assistivo ou necessita de alguma adaptação? ( ) Sim ( ) Não – Se sim, qual (s)? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**3. COMPOSIÇÃO FAMILIAR**

Estado Civil: \_\_\_\_\_ Nº Filhos: \_\_\_ Nome do cônjuge se casado (a): \_\_\_\_\_

Contato: (\_\_\_\_) \_\_\_\_\_

Nome do Pai: \_\_\_\_\_

Contato: (\_\_\_\_) \_\_\_\_\_

Nome da Mãe: \_\_\_\_\_

Contato: (\_\_\_\_) \_\_\_\_\_

**Residentes na mesma casa:**

Nome	Vínculo	Idade	Escolaridade	Profissão	Renda/ Mês

Descrição: Nesta imagem há a parte da frente do formulário de inscrição aplicado aos alunos do projeto “Ser Capaz – Empregabilidade”. Na parte superior da folha, há os logos do Instituto IBGPEx e do grupo UNINTER. No centro da folha há perguntas sobre dados pessoais, deficiência e composição familiar.



**INSTITUTO  
IBGPEX**  
DE RESPONSABILIDADE SOCIAL



**UNINTER**  
UNIVERSIDADE  
INTERMUNICIPAL

**4. ESCOLARIDADE**

( ) Ensino Fundamental Incompleto                      ( ) Ensino Fundamental Completo

( ) Ensino Médio Incompleto                            ( ) Ensino Médio Completo

( ) Ensino Superior Incompleto                        ( ) Ensino Superior Completo

Se formação técnica ou superior: Qual curso? \_\_\_\_\_

Instituição: \_\_\_\_\_

Data de conclusão \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**5. CURSOS DE QUALIFICAÇÃO**

Ano	Instituição	Curso	Duração	Certificação

**6. EXPERIÊNCIAS PROFISSIONAIS**

Último emprego (Cargo): \_\_\_\_\_

Empresa: \_\_\_\_\_ Período: De \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ à \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Atividades desempenhadas: \_\_\_\_\_

Motivo da saída: \_\_\_\_\_

Penúltimo emprego (Cargo): \_\_\_\_\_

Empresa: \_\_\_\_\_ Período: De \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ à \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Atividades desempenhadas: \_\_\_\_\_

Motivo da saída: \_\_\_\_\_

Antepenúltimo emprego (Cargo): \_\_\_\_\_

Empresa: \_\_\_\_\_ Período: De \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ à \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Atividades desempenhadas: \_\_\_\_\_

Motivo da saída: \_\_\_\_\_

Trabalhos voluntários: \_\_\_\_\_

Empresa: \_\_\_\_\_ Período: De \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ à \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Atividades desempenhadas: \_\_\_\_\_

Motivo da saída: \_\_\_\_\_

Descrição: Nesta imagem há a parte de trás do formulário de inscrição. Há perguntas sobre escolaridade, cursos de qualificação e experiências profissionais.

**INSTITUTO  
IBGPEX**  
DE RESPONSABILIDADE SOCIAL EMPRESARIAL



**7. PERFIL**

Fale um pouco sobre suas características e personalidade (Pontos positivos e pontos a melhorar):

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Fale um pouco sobre seu perfil profissional (Pontos positivos e pontos a melhorar)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Cargo pretendido: \_\_\_\_\_ Pretensão salarial: \_\_\_\_\_

Como você avalia a suas últimas 3 experiências profissionais:

1ª \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2ª \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3ª \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Você tem interesse em participar de nossos cursos de capacitação profissional?  SIM ( ) NÃO

Quais cursos teria interesse em fazer?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Indicado por: \_\_\_\_\_

Observações gerais:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Cidade, data: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

Descrição: Nesta imagem há a 2ª folha de inscrição. Nela há perguntas sobre o perfil do aluno.

## APÊNDICE D – DADOS COLETADOS DURANTE O CURSO DE INFORMÁTICA

### PESQUISA QUALITATIVA - LEVANTAMENTO DE DADOS DOS QUESTIONÁRIOS APLICADOS DURANTE A REALIZAÇÃO DO CURSO DE INFORMÁTICA

#### 1-Como você conheceu o curso de Informática:

Indicação

Redes sociais

Anúncios

#### 2- Qual o motivo que levou a procurar o curso:

Profissional

Pessoal

Promoção

Acadêmico

Indicação

Conhecimento

#### Frases Referentes a questão 2:

- “Conhecimento na área” (Conhecimento) Sujeito - 6

- “Me qualificar para o mercado de trabalho, adquirir conhecimentos baseado em minhas habilidades” (Conhecimentos) Sujeito – 12

- “Aprimorar meu conhecimento, assim como me preparar para o mundo do trabalho” (Profissional) Sujeito -15

- “Crescimento pessoal e acadêmico” (Conhecimento) Sujeito – 9

- “Devido a autonomia e independência que a informática proporciona. Também pelo fato de ser muito importante no meio profissional. (Profissional) Sujeito – 3

- “Para aperfeiçoamento.” (Conhecimento). Sujeito –1

“Aprimorar meus conhecimentos para estar capacitada e poder voltar ao mercado de trabalho”. (Conhecimento). Sujeito –17

“Melhorar conhecimento na área, com professor capacitado para entrar no mercado de trabalho e na área de informática”. (Conhecimento). Sujeito -18

“Eu queria aprender NVDA” (Conhecimento) Sujeito - 16

“. Para aprender” (Conhecimento). Sujeito – 14

“Devido à perda de visão, tive dificuldades para me adaptar ao meu trabalho anterior, busco conhecimento e ferramentas de acessibilidade que possam me auxiliar para a recolocação no mercado de trabalho”. (Conhecimento/Profissional) Sujeito - 8

“Acompanhar a tecnologias oferecidas para deficientes visuais e também como uma necessidade”. (Pessoal) Sujeito- 11

“Para ter melhor capacitação profissional e na rotina do dia a dia” (Conhecimento/Profissional) Sujeito – 13

“Aprimorar alguns conhecimentos que eu já tinha e também, estar obtendo novos conhecimentos nesta área. (Conhecimento) sujeito- 2

“Para me atualizar e obter conhecimento e assim me qualificar para o meio acadêmico profissional. (Conhecimento) sujeito- 7

“Foi para executar as tarefas de cunho acadêmicos e o desejo de ser inserido e incluído ao mercado de trabalho. (Acadêmico/Profissional) sujeito- 10

- “Capacitação profissional e a busca de uma oportunidade de emprego.” (Conhecimento) Sujeito –5

### 3- Qual a importância do curso de informática:

Comunicação

Conhecimento

Profissional

Necessidade de conhecer melhor as tecnologias

Autonomia

#### Frases Referentes a questão 3

“Trazer mais oportunidades de emprego e para que eu seja mais qualificado neste ramo.”

(Profissional) Sujeito -12

“Através dele, pude ter autonomia para desempenhar minha função como colaborador, assim como em redes sociais no dia a dia”. (Conhecimento) Sujeito – 15

“Importante na questão acadêmica a tornarmos profissionais mais humanos.” (Conhecimento) Sujeito – 9

“Facilita muito nos meus estudos, na minha vida pessoal e no ambiente profissional. Posso ler livros, me comunicar com as pessoas e trabalhar com plena autonomia.”

(Conhecimento). Sujeito – 3

“Pois amplio mais meus conhecimentos, no mundo da informática.” (Conhecimento) Sujeito -1

“Aperfeiçoamento profissional.” (Profissional) Sujeito –5

“Importante, pois através de curso posso aprender com professor capacitado de maneira correta”. (Conhecimento) Sujeito -18

“A informática é importante, pois hoje sem informática uma pessoa principalmente com deficiência não consegue uma vaga dentro do mercado de trabalho, para mim a informática é essencial, pois tudo o que faço dentro do meu local de trabalho é no computador”.

(Profissional) Sujeito -17

“ Desenvolver as habilidades em informática para facilitar minhas atividades cotidianas”.

(Conhecimento) Sujeito -16

“Acredito que a informática é um instrumento imprescindível para a recolocação no mercado de trabalho. O curso de digitação tem sido muito importante para o meu caso de baixa visão, pois com ele consigo ter mais agilidade”. (Conhecimento) Sujeito -8

“Importante porque no mundo em si e necessário ter a informática”

(Conhecimento) Sujeito -14.



“Acompanhar a tecnologias oferecidas para deficientes visuais e também como uma necessidade”. (Conhecimento) Sujeito -11.

“Para que eu poço ter autonomia e independência na vida social e profissional” (Autonomia) Sujeito -13

“Muito importante pois, através dele, melhorei os conhecimentos que já tinha, aprendi novas formas de realizar uma mesma tarefa, também melhorei em alguns conceitos mais lógicos. (Conhecimento) Sujeito -2

“De extrema importância e me recolocar no meio da tecnologia”. (Necessidade de conhecer melhor as tecnologias) Sujeito -7

“Tem a importância de atender as minhas necessidades intelectuais expressas no meu cotidiano diante a educação e o mercado de trabalho”. (Profissional/conhecimento) Sujeito -10

#### 4- O que você espera do curso:

Agregar valor currículo

Profissional

Aprendizado

Conhecimento

Alcançar objetivos

Aptidão

#### Frases referentes a questão 4

“Adquirir conhecimentos” (Conhecimento) Sujeito - 6

“Melhorar minhas habilidades com base em meu conhecimento” (Conhecimentos) Sujeito – 12

“Através da porta de entrada que o curso me concedeu, espero obter conhecimento e desenvoltura” (Aptidões e Conhecimentos) Sujeito -15

“Novos métodos de trabalhos.” (Profissional). Sujeito – 1

“Através dele serei capaz de aprender o necessário para conseguir me sustentar em um futuro emprego, que me de conhecimentos novos”. (Profissional). Sujeito – 18

“Que o curso me traga conhecimentos teóricos os quais eu possa utilizar na prática em meu emprego. (Profissional) Sujeito – 5

“Espero que seja muito produtivo com conteúdo adequados com profissionais capacitados. (Profissional) Sujeito - 9

“Sair com um conhecimento mais amplo em informática, assim estando mais capacitado no for respeito a essa área. Principalmente no uso de aplicativos como Word, ou Excel, por exemplo. (Conhecimento) Sujeito – 2

“Comecei o curso com o objetivo de lembrar algumas coisas que já sabia e aprender coisas novas e utilizar dentro e fora do meu local de trabalho”. (Aprendizado) Sujeito -17

“ Estar capacitada para o mercado de trabalho” (Profissional Sujeito-16)

“Espero aprender mais” (Aprendizado) Sujeito -14

“Aprender sobre as ferramentas de acessibilidade que o computador pode nos oferecer. Ter mais agilidade na digitação, conhecimento do teclado e atalhos do computador”. (Aprendizado) Sujeito - 8

“Melhor qualificação no mercado de trabalho” (Aprendizado) Sujeito -11

“Que ele seja importante para alcançar os meus objetivos” (Aprendizado) Sujeito – 13

“Sair com um conhecimento mais amplo em informática, assim estando mais capacitado no que disser respeito a essa área. Principalmente no uso de aplicativos como Word, ou Excel, por exemplo. (Conhecimento) sujeito – 2

“Espero que possa me ajudar a me capacitar para que esteja pronto para um cargo profissional”. (Profissional Sujeito-7)

“Um alcance maior de mais pessoas com deficiência visual consigam fazer as aulas de informática para suas inserções e inclusão no âmbito educacional e profissional para um desenvolvimento pessoal”. (Profissional Sujeito-10)

**5- Você fez outros cursos de informática para você: Qual e onde?**

Sim:

Não:

**Frases referentes a questão 5**

"Sim. WORD, EXCEL, WINDOWS" **Sim Sujeito – 12**

"Sim sendo um deles no Instituto Paranaense de Cegos e outro no Sesc". **Sim Sujeito – 15**

"Não" **Sujeito -18**

"Sim, no ano de 2012 um curso de informática com o professor Clodoaldo dentro da escola para pessoas com deficiência do SESC". **"Sim" Sujeito -17**

"Não" **Sujeito- 16**

"Sim, na Cedasppe em 2009" **"Sim" Sujeito -14**

"Sim. Informática básica. Excel básico e intermediário quando a minha visão ainda não estava tão comprometida". **"Sim" Sujeito- 8**

"Sim. Digitação, Word e Excel, (intermediário); Escola Herman Gorgen no Sesc". **"Sim"**

**Sujeito- 11**

"Não por que não tinha oportunidade" **"Não" Sujeito- 13**

"Não. É o meu primeiro contato com a informática. **"Não" Sujeito- 7**

"Sim, no SESC da Esquina. No entanto, me aprimorei com o curso de informática No projeto Ser Capaz. **"Sim" Sujeito- 10**

**6- Quais dificuldades você encontra no curso de informática?**

Acessibilidade

Utilização de Lupa

Dificuldades no leitor de Telas

Programas / Softwares específicos

Configurações

**Frases referentes a questão 6**

"Acessibilidade para baixa visão". **(Acessibilidade) Sujeito – 6**

“Um fato principal de dificuldades, são certos softwares com que o leitor não é compatível, ou seja, não lê, sendo assim ter que pedir um auxílio de uma pessoa para saber o que está escrito na tela” (Softwares não compatíveis) Sujeito- 12

“Minha maior dificuldade está na formatação de texto no Word, destacando principalmente os aspectos visuais” (Dificuldades no leitor de Telas) Sujeito – 15

“A falta de acessibilidade como uso da lupa”. (Utilização lupa) Sujeito – 9

“Software”. (Softwares não compatíveis). Sujeito -1

“Acredito não ter dificuldades, caso tenha novas programas a atualização é necessária”. (Programas específicos). Sujeito - 18

“Uma das dificuldades encontradas dentro da informática ainda é a falta de programas para que pessoas com deficiência possam trabalhar com o uso de imagens e isso acaba nos limitando até mesmo dentro do mercado de trabalho”. (Programas / Softwares específicos). Sujeito - 17

“Utilizar Power Point” . (Programas / Softwares específicos). Sujeito - 16

“A princípio só por não conhecer o teclado ainda” (Dificuldade em relação ao teclado) Sujeito - 14

“A falta de sistemas de acessibilidade como o NVDA”. (Programas específicos). Sujeito – 8

“Configurar o computador no uso adequado para dv”. (Configurações) Sujeito-11

“Não tenho dificuldade” (Nenhuma Sujeito-13)

“São principalmente no uso de aplicativos como Excel ou Word, uma vez que, já possui um conhecimento básico em relação a Windows em geral. (Programas / Softwares específicos). Sujeito – 2

“Não encontro problema algum, pois tenho afinidade com a informática. (Nenhuma Sujeito-7).

“No começo do curso encontrei todas as dificuldades no curso, com o tempo e com as aulas esclarecedoras atualmente não tenho mais dificuldades. (Nenhuma Sujeito-10).

“Uso das fórmulas e ferramentas do Excel –( Programas / Softwares específicos )sujeito 5

**7- Você acredita que a digitação seria algo importante para seu aprendizado?**

Sim

Não

**Frases referentes a questão 7**

"A digitação facilita muito o acesso à informática". (Sim) Sujeito- 6

"Sim, pois com a digitação podemos acompanhar melhor as pessoas que fazem um certo trabalho ou curso" (Sim) Sujeito – 12

"A digitação é algo vital, pois acessamos diversos conteúdos e nos comunicamos por meio desta" (Sim - Sujeito -15)

"Sim, quando for realizar os protocolos, enviar documentos via internet e redigir trabalhos em geral" (Sim) Sujeito – 9

"Sim, pois corrige muitos erros de digitação além da possibilidade de dominar o teclado para deficiente e muito importante". (Sim) Sujeito -18

"Sim. Tem sido muito importante, pois exercita a memorização das teclas nos dando mais agilidade". (Sim) Sujeito -8

"Sim, pois uma das primeiras coisas a ser aprendidas dentro da informática é a digitação, com ela é que a pessoa conhece o teclado, sendo assim, depois de conhecer o teclado é que alguém pode começar a aprender outras coisas dentro da informática". (Sim) Sujeito -17

"Sim, pois ter domínio das teclas do teclado facilita o aprendizado nos programas do computador". (Sim). Sujeito - 16

"Sim porque assim poderia ter mais agilidade e eficiência" (Sim). Sujeito - 14

"Digito bem, porque fiquei 2 anos na digitação" (Sim). Sujeito – 11

"Sim por que eu poço mas ágio na para fazer algo rapidez e também serve para conhecer o teclado" (Sim). Sujeito – 13

"Sim; desenvolve a velocidade e nos faz agilizar as tarefas. (Sim) Sujeito – 3

"Sim. Pois a digitação é a base para a utilização do computador, ou seja, não é possível ter o domínio da informática sem uma boa digitação. Sujeito 5

“Sim, assim, pode-se ter um melhor conhecimento do teclado, como a localização das teclas, o que, possibilitará uma melhor digitação, ou seja, uma digitação mais rápida e, acima de tudo, mais correta. **Sujeito – 2**

“Sim. Penso que a digitação é um importante método da informática, e vários cargos profissionais necessitam digitação. **Sujeito – 7**

“Sim. Com a inclusão e a inserção do deficiente tanto no mercado de trabalho quanto na área acadêmica, ambas áreas exigem uma proficiência e eficácia grande. E, isto consegue-se com a digitalização em especial, a deficiência visual. **Sujeito – 10**

**8- Faça um pequeno resumo sobre seus conhecimentos em informática. Ao final, conclua: Você acredita que seu conhecimento é básico, intermediário ou avançado?**

Básico

Intermediário

Avançado

#### **Frases referentes a questão 8**

“Conhecimento do teclado, acesso à internet, enviar e receber e-mails, acessar redes sociais”. **(Básico) Sujeito- 6**

“Tenho uma boa base com Windows, World, Excel e internet. Básico em programação. Com bases nesses meus conhecimentos, considero que sou de nível intermediário. **(Intermediário) Sujeito - 12**

“Tenho conhecimento básico em World, redes sociais”. **(Básico). Sujeito- 15**

“Excel, Word, Windows, Power point, Outlook e internet”. **(Básico) Sujeito- 9**

“Conhecimento intermediário por ter acesso ao computador pessoal.” **(Intermediário)**

**Sujeito -18**

“ Word, Windows, Excel e digitação”. **(Básico). Sujeito- 16**



“Windows, pacote Office, internet navegadores e redes sociais, alguns leitores de tela como NVDA, Dosvox, Jaws e Virtual Vision, porém considero que o meu conhecimento da informática sege intermediário pois ainda posso e preciso aprender sempre mais”.

**(Intermediário) Sujeito -17**

**(Básico). Sujeito- 14**

“Aprendi no dia a dia, no meu trabalho e tive a oportunidade de conhecer algumas pessoas que me ensinaram e me incentivaram a buscar cursos de excel, pois era o programa que mais usava. Acredito que meu conhecimento seja intermediário, mas preciso rever muitos conteúdos, pois faz tempo que não trabalho com isso”. **(Intermediário) Sujeito -8**

“Meu conhecimento é intermediário, mas com um pouco de prática posso me sair bem”.

**(Intermediário) Sujeito -11**

“Navegar na página da web eu uso o editor de texto e outras funções do computador o meu conhecimento é básico de conhecimento de informática” **(Básico). Sujeito- 13**

“Relacionado a informática, tenho um bom conhecimento no Windows em geral, também, possuo conhecimentos em navegadores de internet, Word, Excel e, um conhecimento básico em programação. Acredito que com exceção da programação, esteja a nível avançado”. **(Avançado). Sujeito- 2**

“Bom, sei criar documentos do Word, Excel, salvar e enviá-los. Aprendi a formatar um texto do Word”. **(Básico). Sujeito- 7**

“Eu tenho um conhecimento em: digitalização; Word; Excel; formatação; internet; baixar artigos e arquivos em sites; Outlook. Assim, concluo que, os conhecimentos aludidos acima os coloco como intermediário uma vez que, me atendem as tarefas que realizo”. **(Intermediário) Sujeito -10**

“Tenho conhecimento com Word, Excel, Outlook, Internet Explorer, Mozilla Firefox, Dosvox, NVDA, JAWS, Virtual Vision, dentre outros. Me considero estar no nível avançado, porém dentro das suas especificidades. **(Avançado) Sujeito – 3**

“Tenho conhecimento no pacote Office e na digitação, bem como na Internet. Isso pode me auxiliar em qualquer trabalho administrativo, bastando apenas aprender os métodos e programas da empresa. **(Avançado) Sujeito –5.**

\*Conhecimento do teclado, acesso à internet, enviar e receber e-mails, acessar redes sociais.  
(Intermediário) Sujeito – 6.

\*Relacionado a informática, tenho um bom conhecimento no Windows em geral, também, possuo conhecimentos em navegadores de internet, Word, Excel e, um conhecimento básico em programação. Acredito que com exceção da programação, esteja a nível (Avançado)- Sujeito – 2.

#### 9- Como você acredita que a informática poderá te beneficiar futuramente?

Facilitar a inclusão

Profissional

Pessoal

#### Frases referentes a questão 9

\*Facilitar na inclusão e uso de vários recursos" (Inclusão) Sujeito -6

"Ela pode me ajudar com melhores condições de trabalho, irá me abrir mais portas".  
(Profissional Sujeito -12)

\*Poderá me beneficiar principalmente, em minha carreira profissional, pois para todos torna-se cada vez mais imprescindível o conhecimento da informática. (Profissional Sujeito – 15)

\*Benefícios: melhor conhecimento na área de informática, mais capacitado, com habilidades mais conhecimento dentro das organizações. (Profissional Sujeito – 9)



“Me proporcionando melhores condições de trabalhos facilitando a entrada no mercado”.

(Profissional Sujeito –1)

“Acredito que a informática me ajudará em uma boa colocação no trabalho, que ampliará as possibilidades tanto profissional como pessoal e me possibilitará uma ótima qualidade de ensino. (Profissional Sujeito –3)

“Sem informática não é possível exercer um cargo administrativo, o qual eu pretendo.

(Profissional Sujeito –5)

“Principalmente no que diz respeito ao mercado de trabalho que, a cada dia requer pessoas bem capacitadas no uso de computadores bem como aplicativos. E a nível pessoal, possibilita o uso de um computador de forma mais autônoma, seja para estudos ou a realização de alguma outra tarefa. (Profissional Sujeito –2)

“Muito, além de ter muito interesse na área, acredito que ajuda no cotidiano, visto que esta contribui de forma positiva para o mercado de trabalho”. (Profissional Sujeito – 18)

“Futuramente com o avanço da tecnologia acredito que precisarei aprender cada vez mais sobre informática para estar sempre atualizada e capacitada para o mercado”.

(Profissional Sujeito – 17)

“Em minhas atividades pessoais e profissionais” (Profissional Sujeito – 16)

“Poderia ter mais agilidade e eficiência” (Profissional Sujeito – 14)

“Atualmente a tecnologia está presente em todos os ramos de trabalho, em qualquer área que eu for atuar, a informática irá me auxiliar muito”. (Profissional Sujeito – 8)

“Facilitará na minha comunicação e me deixará apto para o mercado de trabalho”.

(Profissional Sujeito – 11)

“Ser pessoa independente e ter respeito área de trabalho” (Pessoal Sujeito – 13)

“Principalmente no que diz respeito ao mercado de trabalho que, a cada dia requer pessoas bem capacitadas no uso de computadores bem como aplicativos. E a nível pessoal, possibilita o uso de um computador de forma mais autônoma, seja para estudos ou a realização de alguma outra tarefa” (Profissional Sujeito – 2)

“A me ajudar a arrumar um emprego”. (Profissional Sujeito – 7)

\* Futuramente a informática irá me beneficiar na mais plena inserção no mercado do trabalho e na realização acadêmica. (Profissional Sujeito – 10)

#### 10- Como a informática está sendo útil no seu dia a dia?

Acesso a novos recursos

Profissional

Pessoal

Amplia o aprendizado

#### Frase em relação a questão 10

"No acesso a vários recursos." (Recursos) Sujeito – 6

"Se eu preciso fazer um certo cálculo, posso utilizar da informática para chegar ao resultado rapidamente" (Pessoal) Sujeito - 12

"Me auxilia em minhas interações sociais, atividades na faculdade e ambiente de trabalho". (Profissional – Sujeito 15)

"A informática me conecta, mantém atualizado cada dia aprendo novas coisas." (Amplia o aprendizado- Sujeito -18)

"A informática está sendo útil no meu dia a dia pois a empresa onde eu trabalho utilizamos computador, durante todo o nosso tempo, sendo assim, se eu não tivesse conhecimento de informática não poderia estar trabalhando". (Amplia o aprendizado- Sujeito -17)

"Trabalho utilizando o computador" (Profissional – Sujeito 16)

"Estou em desenvolvimento ainda" (Pessoal) Sujeito – 14

"Tenho mais agilidade na digitação e confirmação para digitar sem olhar no teclado".

(Amplia o aprendizado- Sujeito -8)

“É muito útil na ajuda dos meus estudos e pesquisas”. (Amplia o aprendizado) Sujeito -11

“Está me ajudando no meu estágio e na minha faculdade” (Amplia o aprendizado) Sujeito -13

“Por meio dela, foi que eu adquiri uma boa parte do conhecimento que possuo, seja usando um computador para pesquisar na internet, seja utilizando-o para ler algum livro ou documento que, não teria como ler de outra forma. (Amplia o aprendizado) Sujeito -2

“A preencher o currículo. (Profissional – Sujeito 7)

“Por todo estante percebo que me torno inseparável da informática para realizar as minhas tarefas mentais. (Amplia o aprendizado) Sujeito -10

**11- Você acredita que a informática pode ser útil para a sua inclusão no mercado de trabalho?  
Por quê?**

Sim

Não

**Frases referentes a questão 11**

“Sim no acesso a vários recursos”. (Recursos) Sim Sujeito – 6

“Sim com mais conhecimentos sobre ela, o mercado de trabalho abrirá mais janelas” (Conhecimentos) Sim Sujeito 12

“Sim sem dúvida acredito, pois tenho percebido na prática o processo de inclusão no mundo do trabalho” (Inclusão) Sim Sujeito 15

“Sim, A informática amplia as possibilidades no mercado de trabalho, como por exemplo, uma vaga na área administrativa, jurídica e financeiro. (Conhecimentos) Sujeito –3.

“Sim, possibilidades são grandes pois através da informática nos portadores de deficiência visual obtemos chance de competir no mercado, graças aos programas de acessibilidade”. (Inclusão). Sim Sujeito 18.

“Sim, pois hoje dentro de uma empresa uma das ferramentas mais utilizadas é o computador, uma pessoa que não tem uma informática básica infelizmente hoje não consegue uma vaga dentro do mercado de trabalho”. (Mercado de Trabalho). Sim Sujeito - 17

“Sim, porque até mesmo para as funções mais básicas há a exigência do conhecimento em informática” (Profissional) *Sim Sujeito – 16*

“Sim pois como disse anteriormente que o mundo em si está na era da inclusão digital então acredito que isso me ajudara bastante” (Inclusão). *Sim Sujeito 14.*

“Sim, pois a tecnologia está presente em todas as áreas. A informática é imprescindível”. (Conhecimentos) *Sim Sujeito-8*

“Sim. Acredito que sem o conhecimento da informática o deficiente visual teria dificuldade em competir no mercado de trabalho, ou seja de sua inclusão”. *Sim Sujeito- 11*

“Sim por que e aonde os deficiente estão sendo incluindo os PCD algo relacionada com informática” *Sim Sujeito-13*

“Sim, na verdade, já tem um bom tempo que o mercado de trabalho requer pessoas capacitadas no que diz respeito ao uso de computadores e, no caso de pessoas com alguma deficiência como a visual, por exemplo, é ainda mais importante pois possibilita realizar tarefas que de outra forma ou não seria possível ou, levaria muito mais tempo”. *Sim Sujeito- 2*

“Acredito que sim, o mercado de trabalho necessita do uso da informática na atualidade. As empresas procuram pessoas que tem o conhecimento da informática. Por isso e de grande importância saber a informática”. *Sim Sujeito- 7*

“Sim. Porque, consigo fazer as mesmas tarefas igual uma pessoa não deficiente. Assim, a minha limitação é imperceptível. *Sim Sujeito- 10*

“Sim, sem informática não é possível exercer um cargo administrativo, o qual eu pretendo. (Profissional *Sujeito –5*)

“Sim, porque atualmente as empresas estão usando os recursos da informática e temos que nos especializar. (Profissional *Sujeito –9*)

**12- Em uma escala de 1 a 10, onde 1 significa muito insatisfeito, e 10 significa totalmente satisfeito, qual nota você dá para os cursos que já fez, e por que essa nota?**

0 a 4 Insatisfeito

5 a 7 Satisfeito

8 a 10 Totalmente satisfeito.

**Frases referentes a questão 12**

"Faltou um pouco mais de acessibilidade para pessoas com baixa visão". (Satisfeito nota 7)

Sujeito- 6

"Acredito que em certos cursos poderia melhorar um pouco mais minhas habilidades"

(Satisfeito nota – 7) Sujeito – 12

"Devido a qualidade e excelência do compromisso. (Totalmente Satisfeito nota 10) Sujeito- 3

"Todos os cursos os quais realizei tiveram relevância em meu processo de aprendizagem".

(Totalmente Satisfeito – 8) Sujeito - 15

"Gostei muito dos cursos de informática, digitação etc.. Entretanto, os demais para mim não como o esperava". (Satisfeito nota – 6). Sujeito - 18

" A ideia dos cursos é bem montada, bem divulgada e uma iniciativa que poucas instituições buscam colocar em prática". (Totalmente Satisfeito nota- 9). Sujeito – 17

" Não fiz cursos anteriores" (Sem atribuições de notas) Sujeito -16

"Porque quando fiz o curso tinha 9 anos e foi um curso de algumas horas, ou seja, não deu tempo de aprender o suficiente". (Satisfeito nota – 6). Sujeito – 18

"O curso tinha ótimo conteúdo, porém não oferecia acessibilidade para pessoas com algum tipo de necessidade especial". (Não atribuiu nota) Sujeito – 8

"Motivo que eu pratico muito pouco". (Totalmente Satisfeito nota- 8). Sujeito – 11

"Por que essa nota porque o curso e regular" (Satisfeito nota – 7) Sujeito – 13

"Não irei dar uma nota 10 por falta der matérias no curso, que acabavam prejudicando o aprendizado" (Satisfeito nota – 7) Sujeito – 7

"Os cursos foram bons. E os 2 pontos restantes servem para a minha pessoa pois acho que, tenho mais que aprender. (8 Totalmente satisfeito) Sujeito – 10

"Por que sempre me falta algo amais para o meu aprendizado" (Nota 06) Sujeito – 1.

"Pois já fiz cursos muito bons, digno de nota 10, quanto já fiz cursos que não foram proveitosos, dignos de nota 4. (Nota 07 Sujeito –5).

\*Fiz curso em outro lugar (não lembro o nome), que não tinha acessibilidade (Nota 0 Sujeito – 9).

**13-** Em uma escala de 1 a 10, onde 1 significa muito insatisfeito e 10 significa totalmente satisfeito, qual a nota que você daria para o curso de informática do IBGPEX? Explique o motivo da sua nota.

0 a 4 – Insatisfeito

5 a 7 – Satisfeito

8 a 10 – Totalmente satisfeito.

#### Frases referentes a questão 13

“Computadores com vários problemas”. “Estrutura não adequada para baixa visão”. Desempenho desnivelado da turma. (Satisfeito nota 5) Sujeito- 6

“Excelente, pois meus conhecimentos eu poderia como básico, com o curso tanto intermediário como o avançado, ajudaram-me a ter um melhor conhecimentos na informática” (Totalmente satisfeito nota - 9) Sujeito 12

“A interação entre professor aluno foi bem dinâmica e didática” (Totalmente satisfeito –nota 9) Sujeito -15

“Professor qualificado. (Totalmente satisfeito nota -10) Sujeito 3

“Pois o curso é ótimo, tendo os problemas peculiares de todos os demais cursos de informática. (Totalmente satisfeito nota 9) - Sujeito 5

“Gostei das aulas e achei o professor bem capacitado”. (Satisfeito –nota 7) Sujeito -18

“O curso é muito bom, porém poderia ter um tempo maior de duração.

(Totalmente satisfeito –nota 8) Sujeito -15

“A carga horária poderia ser maior”. (Satisfeito –nota 7) Sujeito -16



“Algumas coisas a melhorar por exemplo eu sou baixa visão e os teclados as letras estão um pouco apagado daí fica difícil.

**(Totalmente satisfeito – nota 10) Sujeito-14**

“Faço apenas digitação, minha nota é 9. Achei o método ótimo pois nos permite ter um aprendizado de qualidade, O professor nos auxilia com muita atenção e nos cobra para termos 100% de aproveitamento”. **(Totalmente satisfeito – nota 9) Sujeito-8**

“Preciso fazer mais cursos”. **(Satisfeito – nota 7) Sujeito -11**

“Essa nota porque o curso é regular” **(Satisfeito – nota 7) Sujeito -13**

“ Aprimorei meus conhecimentos, adquiri novos, fixei alguns conceitos lógicos e conceitos relacionados ao uso do computador com leitor de telas”. **(Totalmente satisfeito – nota 10) Sujeito-2**

“Nota 7 – Satisfeito” **(sem mencionar detalhes). Sujeito -7**

“Foi neste curso que tive mais a clareza dos conteúdo e de todos os recursos que utilizo para atender as minhas tarefas. **(Totalmente satisfeito – nota 10)**

“Faltando mais recursos nos computadores, deveriam ser mais acessíveis para quem não tem visão e baixa visão, na minha situação está fazendo muito esforço porque fiz transplante e tem que ficar muito próximo do computador. Poderia ter lupa, Contraste deveria estar melhor (quer aprender usar). – **(Satisfeito nota 6) Sujeito 9**

**14- Caso já tenha feito cursos anteriores de informática no IBGPEX, explique, na sua opinião, qual conteúdo você gostaria que fosse dado, e não foi dado?**

Sim

Não

**Frases referentes a questão 14**

“Não fiz cursos anteriores” **Não -Sujeito -6**

“Sim Power Point, pois já tive uma entrevista no qual precisei saber, mas não passei, pois tive dificuldades para utiliza-los”. **Sim -Sujeito – 12**

“Desenvolvimento de sites e manutenção de computadores. **Sujeito – 3**

“Não. Todos os que eu necessitava aprender eu tive em minha grade. **Sujeito – 5**

“Foi a primeira vez que tive aulas, gostaria que ter aulas sobre web, navegadores e um pouco mais sobre informática intermediária”. **Não -Sujeito – 18**

“Um dos conteúdos que foi passado, porém poderia ser reforçado e talvez até montado um curso específico sobre seria o pacote Office, principalmente a parte do Excel que hoje é uma das ferramentas que precisamos dominar completamente.” **Sim -Sujeito -17**

“Internet” **Sujeito -16**

“Não tive outros cursos” **Não - Sujeito -14**

“Não fiz” **Não -Sujeito -8**

“Gostaria que fosse dado mais Excel”. **Sim – Sujeito - 11**

“Não fiz curso anteriores” **Sim – Sujeito -13**

“Acho que o que foi dado foi suficiente. Penso apenas que poderia ter aprofundado mais nos conteúdos” **sim – Sujeito -7**

“Foi dado o Excel, no entanto, eu voltaria para este conteúdo e a formatação de texto no Word que preciso aprimorar”. **Sim – Sujeito -10**

15- Durante o curso de informática no IBGPEX, pode-se dizer que você obteve um bom desempenho? Caso não, explique o motivo de não ter tido um bom desempenho

Sim

Não

Frases referentes a questão 15

“Eu tive um bom desempenho, pois soube compreender bem o que o professor queria me explicar durante as aulas”. **Sim - Sujeito -12**

“Sim obtive um bom desempenho” **Sim -Sujeito – 15**

“Em minha opinião sim. Pois sou dedicado, pontual e tenho muito interesse em aprender. **Sujeito – 5**



“Bom desempenho, aprendi várias coisas que não sabia e juntei com o conhecimento que já tinha. **Sujeito – 9**

“Tive um bom desempenho, além de o professor ser bom, já tinha um bom conhecimento em informática”. **Sim -Sujeito – 18**

“Meu desempenho dentro do curso talvez não tenha sido o esperado, consegui aprender tudo aquilo que eu buscava tanto para o mercado como para o dia a dia, porém poderia ter aprendido e me esforçado mais”. **Sim-Sujeito – 17**

“Tive um bom desempenho” **Sim-Sujeito - 16**

“Estou aprendendo aos poucos” **Sim-Sujeito - 14**

“Sim, estou contente pois aprendi e estou aprendendo ferramentas que não imaginei que existissem para me auxiliar com a baixa visão”. **Sim-Sujeito-8**

“Gostaria que fosse dado mais Excel”. **Sim-Sujeito-11**

“Sim eu estou tendo um bom estudo” **Sim-Sujeito-13**

“Na minha avaliação, meu desempenho foi bom, embora acredito que algumas vezes poderia ter ido melhor, mas, faltou atenção e/ou concentração as, nada fora do esperado”. **Sim-Sujeito-2**

“Tive um bom desempenho por ter afinidade com o computador”. **Sim-Sujeito-7**

“Sim. Obtive um bom desempenho”. **Sim-Sujeito-10**