

DENISE GREGORY TRENTIN

**ANÁLISE DOS CAMINHOS ISOTRÓPICOS ADOTADOS POR PESSOAS COM
DEFICIÊNCIA VISUAL EM UM CURSO DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA NA
PERSPECTIVA INCLUSIVA**

Presidente Prudente
2013

DENISE GREGORY TRENTIN

**ANÁLISE DOS CAMINHOS ISOTRÓPICOS ADOTADOS POR PESSOAS COM
DEFICIÊNCIA VISUAL EM UM CURSO DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA NA
PERSPECTIVA INCLUSIVA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação, da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Unesp – campus de Presidente Prudente, como requisito para obtenção do título de Mestre em Educação.

Linha de pesquisa: Práticas e Processos Formativos em Educação.

Orientador: Prof. Dr. Klaus Schlünzen Júnior
Co-orientador: Prof. Dr. Manoel Osmar Seabra Júnior

Presidente Prudente
2013

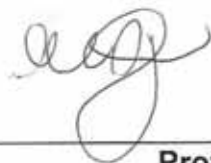
BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. KLAUS SCHLUNZEN JUNIOR
(ORIENTADOR)



Profa. Dra. MARIA ELIZABETH B. T. M. PINTO DE ALMEIDA
(PUC/ São Paulo)



Profa. Dra. EDER PIRES DE CAMARGO
(UNESP/ Ilha Solteira)



DENISE GREGORY TRENTIN

PRESIDENTE PRUDENTE (SP), 06 DE SETEMBRO DE 2013.

RESULTADO: APROVADO

DEDICATÓRIA

A todas as pessoas que diretamente
e indiretamente me ajudaram
neste caminhar intelectual.
Uma fase muito importante
em que recebi carinho e amor
para ultrapassar barreiras
e aprender sobre pessoas
e conteúdos.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar agradeço a Deus, o grande mestre e criador do universo, que em sua imensa generosidade permitiu-me vencer mais essa batalha. Em muitos momentos difíceis, quando tudo parecia não ter solução, Ele apresentava-me mais uma arma de luta, na figura de pessoas amigas e colaboradoras, para este estudo. Os resultados tornaram-se reais e, assim, divido agradecida minha alegria.

Ao Prof. Dr. Klaus Schlunzen Júnior, meu orientador, que desde o início acreditou em meu trabalho, confiante na contribuição intelectual que este estudo seria capaz de oferecer.

Ao Prof. Dr. Manoel Osmar Seabra Júnior, como co-orientador, contribuindo na construção do pensamento e na condução desta pesquisa.

À Prof. Dra. Elisa Tomoe Moriya Schlunzen, pelo companheirismo e incentivo desde o começo de meus estudos nesta universidade, pessoa que carrega consigo valores como harmonia, generosidade, bondade e sabedoria. Ao seu lado aprendo a ser uma pessoa melhor.

À Prof. Ms. Danielle Santos, pelo trabalho cuidadoso e atento, ouvindo minhas dúvidas de forma delicada, sempre auxiliando em momentos importantes.

Ao programa de Pós-graduação da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, campus Presidente Prudente.

À Pró-Reitoria de Extensão (PROEX), por me apoiar no decorrer desta pesquisa.

Ao grande amigo Eduardo Rodrigues, que me acompanhou e me incentivou em todo o percurso desta trajetória, motivando e dialogando.

À Martinha Clarete Dutra dos Santos, da Secretaria da Educação Especial, pela compreensão da importância da pesquisa com pessoas com deficiência visual na educação a distância.

Às Coordenadoras do curso de Tecnologia Assistiva, Profa. Ms. Denise Albuquerque e Profa. Dra. Daniela Jordão, pelo apoio e confiança.

Aos formadores, tutores e secretárias do curso de Tecnologia Assistiva, por estarem sempre solícitos às minhas reivindicações.

Ao Matheus de Carvalho (monitor), que contribuiu com sua prestatividade, generosidade e eficiência.

Às pessoas com deficiência visual que participaram desta pesquisa, sem as quais esta não seria possível, colaborando para um futuro mais promissor para as pessoas com deficiência visual.

À banca de qualificação, Prof. Dr. Éder Pires de Camargo e Profa. Dra. Maria Elizabeth Bianconcini de Almeida, pela riqueza das orientações que contribuíram para a continuação da pesquisa.

Às funcionárias da Biblioteca da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, campus Presidente Prudente, que gentilmente acolheram e atenderam todos os pedidos e solicitações ao longo deste estudo, tornando-se minhas amigas.

Aos membros do CPIDES - Centro de Promoção para Inclusão Digital, Escolar e Social, que me acolheram, escutaram e participaram.

Ao meu namorado Eduardo Perez Gonzáles, que, incansavelmente, auxiliou-me durante a construção desta pesquisa, contribuindo pacientemente através de seu conhecimento, carinho e amor.

Aos meus pais, Isidoro Gregory (in memória) e Suraia Melem Gregory, por terem dado início a todo esse processo de aprendizagem em minha vida.

Aos meus irmãos, Reinaldo, Lílían e Evelyn, por me impulsionarem e questionarem a minha trajetória, contribuindo com as minhas inquietações.

Às minhas filhas queridas e amadas, Bruna e Maria Fernanda, por me oferecerem tanto amor e orgulho, incentivando a minha vida sempre.

Aos meus futuros genros e seus familiares, que cuidam e alegram minhas amadas filhas, e assim me trazem paz para me dedicar aos estudos que tanto almejo.

À minha terapeuta Mônica, por dissolver meus conflitos em momentos complicados, e às fisioterapeutas Rita e Regiane, por amenizarem as minhas dores físicas.

À minha funcionária Nena, que me acolheu com quitutes e palavras doces.

Enfim, meu muito obrigada a todos que passaram pelo meu caminho neste período de aprendizado e angústias, auxiliando, consolando, acolhendo e motivando.

“Ninguém pode negar que uma rede mundial de associações econômicas e psíquicas está sendo tecida a uma velocidade crescente e nos envolve e penetra sempre mais fundo em cada um de nós. Tornar-se mais e mais impossível, a cada dia que passa, agirmos ou pensarmos de um outro modo senão coletivamente.”

Teilhard de Chardin, *The Future Of Man*
(Harman, 1996)

RESUMO

O presente trabalho pertence à Linha de Pesquisa Práticas e Processos Formativos em Educação do Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Estadual Paulista ‘Julio de Mesquita Filho’ de Presidente Prudente. A pesquisa teve como objetivo analisar os caminhos isotrópicos utilizados por cursistas com deficiência visual na Educação a Distância. Esta análise foi relativa às condições de acessibilidade no Ambiente Virtual de Aprendizagem Teleduc, para a realização do curso de Tecnologias Assistiva, oferecido pela Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” de Presidente Prudente. Para alcançar este objetivo, realizou-se uma pesquisa do tipo analítico-exploratória. Os cursistas foram selecionados para participar da quarta edição, realizada no ano de 2011. Os procedimentos para coleta de dados contaram com observações pontuadas por um mediador e com a aplicação de questionários a quatro cursistas com deficiência visual. A análise do uso dos caminhos isotrópicos, pelos cursistas com deficiência visual, fundamentou-se nas teorias de Vygotski sobre zona de desenvolvimento proximal e sócio-construtivismo. Esta análise mostrou como os cursistas com deficiência visual avançaram em seu aprendizado utilizando seus caminhos isotrópicos. Observou-se o uso de caminho isotrópico externo, na atuação do monitor junto ao cursista para acessar as ferramentas e realizar as atividades do curso. A proposta da contribuição de outra pessoa auxiliando na aprendizagem e inclusão das pessoas com deficiência visual na Educação a Distância, e sua denominação como caminho isotrópico externo é uma contribuição importante do trabalho. Foram elaboradas recomendações futuras para melhorar as condições de acessibilidade e interação dos cursistas com deficiência visual no Ambiente Virtual de Aprendizagem Teleduc, visando a uma maior autonomia e independência destas pessoas.

Palavras-chave: Pessoas com deficiência visual. Caminhos isotrópicos. Teorias de Vygotski; Ambiente Virtual de Aprendizagem Teleduc. Inclusão.

ABSTRACT

This work belongs to the line of Research Practices and Training Processes in Education of the Postgraduate Program in Education of the Universidade Estadual Paulista ‘Julio de Mesquita Filho’ de Presidente Prudente. The present study had as basic objective, to analyze the isotropic paths used by visual deficient students in the Distance Education. This analysis was relative to the conditions of accessibility in the Teleduc Virtual Learning Environment for the accomplishment of the course of Assistive Technologies, offered for the State University “Júlio de Mesquita Filho” of Presidente Prudente. To reach this objective, an analytical – exploratory type research was performed, by means of observations and application of questionnaires to four students with visual deficiency that had been selected to participate of the fourth edition in 2011. The analysis of the use of the isotropic paths for the students with visual deficiency was based on the theories of Vygotski of proximal development zone and social-constructivism. This analysis showed how the students with visual deficiency have advanced in your learning using their isotropic paths. To assist the students on the access to the course tools and development of the activities, a monitor was invited. As result, it was analyzed the use of proper resources or isotropic paths for the students with visual deficiency. The use of external isotropic path was also analyzed, in the performance of the monitor. The proposal of the contribution of ‘another person’ to assist for the learning and inclusion of the people with visual deficiency in the Distance Education and its denomination as external isotropic path is an important result of this work. Recommendations had been elaborated to improve the conditions of accessibility and interaction of the students in the Teleduc Virtual Learning Environment aiming at a higher autonomy and independence of these people.

Keywords: People with visual deficiency. Isotropic Paths. Distance Education. Vygotski’s theories. Teleduc Virtual Learning Environment. Inclusion.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Siglas que seriam utilizadas nesta dissertação, mas por decisão da banca de qualificação que foi composta por um professor doutor com deficiência visual, ficou definido que não usaríamos mais siglas, pois as pessoas com deficiência visual possuem dificuldade em lê-las nos leitores de tela. Este procedimento foi adotado em conjunto com a banca de qualificação, pois permitirá uma leitura acessível para as pessoas videntes e não videntes.

AVA- Ambiente Virtual de Aprendizagem

CNS – Conselho Nacional de Saúde

CPIDES - Centro de Promoção para Inclusão Digital, Escolar e Social

DV- Deficiência Visual

EaD- Educação a Distância

EPAEE - Estudantes Público Alvo da Educação Especial

FPS- Funções Psicológicas Superiores

OA- Objetos de Aprendizagem

OE – Objetos Educacionais

PD- Pessoas com Deficiência

PDV- Pessoa com Deficiência Visual

TA- Tecnologia Assistiva

ZPD- Zona de Desenvolvimento Proximal ou Potencial

NCE/UFRJ- Núcleo de Computação Eletrônica da Universidade Federal do Rio de Janeiro

UNICAMP - Universidade Estadual de Campinas

UFRGS - Universidade Federal do Rio Grande do Sul

MEC- Ministério da Educação e Cultura

PROEX- Pró-Reitora de Extensão Universitária

FNDE- Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

UNESP- Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	19
2 ESTRATÉGIAS DE APRENDIZAGEM VOLTADAS ÀS PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL	23
2.1 A percepção sensorial.....	24
2.1.1 Percepção tátil	25
2.1.2 Percepção auditiva.....	26
2.1.3 Percepção olfativa e percepção gustativa.....	27
2.1.4 Percepção visual.....	28
2.2 Caminhos isotrópicos	32
2.3 Aprendizagens da pessoa com deficiência visual.....	34
2.4 Vygotski e o desenvolvimento da aprendizagem da pessoa com deficiência visual.....	37
3 O PROCESSO DE INCLUSÃO DA PESSOA COM DEFICIÊNCIA VISUAL NO AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM.....	43
3.1 A inclusão escolar da pessoa com deficiência visual	43
3.1.1 Aspectos da educação atual.....	43
3.1.2 A inclusão escolar no Brasil.....	45
3.1.3 Tecnologia assistiva como recurso de ensino para pessoas com deficiência visual.....	50
3.2 O ambiente virtual de aprendizagem Teleduc e o curso de tecnologia assistiva.....	54
3.2.1 Educação a distância	54
3.2.2 Ambiente Virtual de Aprendizagem Teleduc.....	57
4 METODOLOGIA	65
4.1 Objetivo geral.....	65
4.2 Objetivos específicos.....	65
4.3 Tipologia e descrição do estudo	65
4.4 Procedimentos éticos.....	66
4.5 Local da pesquisa	66
4.6 População de estudo	67
4.7 Caracterizações da população	68
4.8 Procedimentos para coleta de dados.....	69
4.9 Papel do monitor como mediador	72
4.10 Procedimentos para análise dos dados	74
5 RESULTADOS E CONSIDERAÇÕES PARCIAIS	75
5.1 Análise dos dados do cursista C1 (com cegueira) em relação à acessibilidade ao Ambiente Virtual Teleduc e ao uso dos Caminhos Isotrópicos.....	75
5.1.1 Considerações do cursista C1.....	78
5.2 Análise dos dados do cursista C2 (com cegueira) em relação à acessibilidade ao Ambiente Virtual Teleduc e ao uso dos Caminhos Isotrópicos.....	79

5.2.1 Considerações do cursista C2.....	80
5.3 Análise dos dados do cursista C3 (com baixa visão) em relação à acessibilidade ao Ambiente Virtual Teleduc e ao uso dos Caminhos Isotrópicos	81
5.3.1 Considerações do cursista C3.....	84
5.4 Análise dos dados do cursista C4 (com cegueira) em relação à acessibilidade ao Ambiente Virtual Teleduc e ao uso dos Caminhos Isotrópicos.....	84
5.4.1 Considerações do cursista C4.....	85
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES	87
REFERÊNCIAS	91
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO PESQUISADOR – CURSISTA EM RELAÇÃO À INTERAÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO.	96
ANEXO A – COMITÊ DE ÉTICA.....	134
ANEXO B – TERMOS LIVRE CONSENTIMENTO	135
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO _ C1	135
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO- C 2	136
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – C 3	137
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO C 4	138
ANEXO C – ATESTADOS DA DEFICIÊNCIA VISUAL.....	139

Histórico Pessoal

*Na vida somos vidas vividas e
envolvidas nas vidas de outras vidas.
Erramos, superamos e aprendemos,
e assim recomeçamos.*

O indivíduo constitui-se como um ser histórico e social, formando assim seus sentimentos, valores, afetos e significados. O sentido do estudo da ciência psicológica é auxiliar a compreensão do ser humano respondendo a questões, para elaborar conflitos e angústias existentes. Quando nos referimos às determinações, elas não se restringem àquelas imediatas, vividas naquele momento particular, pois o indivíduo inicia a formação de suas estruturas psicológicas desde o seu nascimento. Conforme expõe Moore (2008, p. 242), baseado na teoria de Vygotsky, explica-se que o aluno constrói um modo de pensar por meio da troca de significados e do desenvolvimento de uma compreensão compartilhada. A isso Vygotsky (1978) denomina como zona de desenvolvimento proximal (ZDP), em que os indivíduos gradualmente assumem controle do seu processo de aprendizagem.

O homem, como um ser histórico, possui uma concepção da realidade social interiorizada e transformada, que por sua vez incentiva seu papel transformador na sociedade. A forma de sentir, pensar e agir mostra mais do que uma simples determinação imediata; uma expressão de como a realidade sócio-histórica foi configurada internamente em uma realidade psicológica. Seus pontos de vista e formas de relacionar-se com o mundo podem possibilitar interações presenciais e virtuais.

Diante dessas premissas, estudar Psicologia foi uma forma de me preparar para auxiliar as pessoas na busca de um equilíbrio mental, ajudar a melhorar sua qualidade de vida e oferecer caminhos para seu crescimento pessoal e profissional.

Como psicóloga, realizei trabalhos individuais e dinâmicas de grupos, lidando com sentimentos diversos, tais como o medo, a insegurança, atitudes de mudança, aceitação, negação e, principalmente, a autoestima, em busca de amenizar os conflitos dos indivíduos, para que a pessoa consiga ter a capacidade de aprender e crescer no contexto social.

Almeida comenta (2007, p. 65): “Que educar é saber mostrar aos estudantes que a vida tem significado, que é dominar os conteúdos das ciências, dos códigos da comunicação, da leitura da realidade, é uma forma de participar de maneira dinâmica do desenvolvimento da sociedade”.

O meu primeiro trabalho como psicóloga na área da Educação Especial foi na Instituição Filantrópica de Proteção aos Cegos de Presidente Prudente. De imediato, senti-me fortemente motivada a trabalhar com as *pessoas com deficiência visual* por perceber que poderia contribuir com a elaboração de conflitos internos e, conseqüentemente, auxiliar no processo de aprendizagem destas pessoas para um crescimento pessoal e profissional. Dediquei-me a procurar conteúdos e recursos teóricos para um maior desenvolvimento profissional neste campo.

Com os desafios encontrados, em 2003 entrei para um grupo de pesquisa que trabalha com as temáticas: Inclusão, Formação de Professores e Educação a Distância, na Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Estadual Paulista Presidente Prudente. Nesse grupo, tive contato com o ambiente educacional universitário; posteriormente, realizei um curso de Especialização, intitulado “Formação de Educadores para Potencializar a Inclusão”.

Ao terminar a especialização, surgiu a oportunidade de trabalhar como tutora em um curso de aperfeiçoamento à distância, voltado ao uso da Tecnologia Assistiva. O curso foi oferecido para professores das escolas públicas de todo o Brasil; trabalhei quatro meses com dedicação e aprendi o uso dos recursos virtuais para educação a distância. Orientei diretamente a turma de Panorama – São Paulo, obtendo 100% de aprovação dos cursistas.

O tutor no curso de Tecnologia Assistiva é um profissional que participa ativamente da prática pedagógica; ele acompanha e orienta o cursista diariamente, respondendo a suas dúvidas em até vinte e quatro horas. Sua condução das atividades deve ser com dinamismo e motivação, o tutor acolhe e supre as necessidades educacionais para o desenvolvimento de uma aprendizagem de qualidade. Avalia semanalmente o cursista com o acompanhamento da realização das atividades da agenda proposta e comenta as atividades conduzindo o processo de aprendizagem. Ele se relaciona diretamente com o seu formador (profissional que lhe orienta), tirando dúvidas e posicionando-se sobre o desenvolvimento das atividades dos cursistas.

A turma de Panorama apresentou notas acima da média (entre 9,0 e 10,0) e uma aprendizagem de qualidade, conforme o depoimento abaixo:

Estou amando e aprendendo com esse curso. Pois vocês são excelentes como Tutora e Formadora. Seus conteúdos estão sempre bem colocados. Quanto à mediadora e professora de informática estão de parabéns, pois elas estão sempre intervindo nas atividades para que fique de acordo a agenda.

Consegui grandes avanços em questão ao computador. Pois não tinha muito contato. Em relação ao curso esta sendo prazeroso em estar participando, pois estou adquirindo muitas informações para meu currículo. (Cursista S, Turma de Panorama, 24/09/2009).

Para obter resultado positivo, enquanto tutora, era necessário trabalhar no mínimo quatro horas diárias (inclusive finais de semana); observei a importância dos estímulos positivos e dos retornos constantes para as atividades por via do acompanhamento frequente.

O profissional de Educação a Distância deve seguir alguns passos específicos para o sucesso da sua turma, como: acolher os alunos, possuir embasamento teórico do conteúdo do curso que está orientando, entender a dinâmica da educação a distância, responder às mensagens com agilidade, escutar e tentar auxiliar os cursistas em suas dificuldades de aprendizagem e, às vezes, pessoais (por existir momentos difíceis de saúde e problemas familiares), ser cuidadoso em suas mensagens, entre outras.

Ao encontro desta afirmativa, Valente (2002, p. 21) afirma que: “O professor precisa compreender as ideias do aprendiz e sobre como atuar no processo de construção de conhecimento, para intervir apropriadamente na situação, de modo a auxiliá-lo neste processo”.

Diante do sucesso da turma e da avaliação da equipe, fui convidada para atuar na segunda edição do curso Tecnologia Assistiva como formadora, nas turmas de João Pessoa - Paraíba e Panorama- São Paulo, onde orientei duas tutoras. Esta função trouxe uma nova realidade a ser enfrentada, por se tratar de outra função dentro do curso.

O formador acompanha e orienta o trabalho no desenvolvimento das atividades; fica responsável por duas ou três turmas e, conseqüentemente, dois ou três tutores; relaciona-se diariamente e dialoga sobre todas as dificuldades e dúvidas que surgem no decorrer do curso com relação às atividades e problemas individuais dos cursistas. A relação com o tutor deve ser aberta, clara e objetiva para não prejudicar o desenvolvimento das turmas, as respostas on-line devem ser rápidas, e a análise de cada caso deve ser interpretada de maneira profissional, analisando as justificativas. A participação deve ser ativa, responsável e comprometida, com intervenção pedagógica nas atividades da agenda. Uma relação harmoniosa da equipe é essencial para o sucesso da turma, assim como as interações com os cursistas. Os desafios são constantes, deve-se ter equilíbrio e sabedoria para lidar com as situações problemáticas, além da experiência em Educação a Distância.

A turma de João Pessoa apresentou-se logo no início com inúmeros problemas, desde políticos e estruturais até administrativos, que acarretaram dificuldades até nas inscrições dos

cursistas. As atividades tiveram que ser prorrogadas pelas dificuldades de cursistas ativos e pela participação de uma tutora iniciante na educação a distância, portanto sem experiência, que precisou aprender a trabalhar com a dinâmica da Educação a Distância. Porém, mesmo com inúmeras dificuldades como formadora, iniciei um processo de motivação e acompanhamento maciço da turma e do trabalho da tutora, visando à importância da aprendizagem oferecida e encarando o desafio com determinação, pois a tutora precisava continuar no curso para tirar dados para a sua pesquisa de mestrado.

Promovi um espaço de escuta *on-line* para acolher e tranquilizar o processo com os cursistas; por outro lado, precisava controlar a evasão dos alunos, fator que dificulta os cursos de Educação a Distância. Assim, procuramos cursistas em outras escolas e buscamos recursos de auxílio com profissionais da rede regional. Com todos esses esforços, obtivemos resultados positivos para uma turma que iria ser extinta por falta de alunos e por apresentar problemas diversos de difíceis soluções, inclusive políticos, com profissionais sendo afastados de suas funções nessa cidade.

Com relação à turma de Panorama, esta foi novamente considerada por todos da equipe como "ideal", houve novamente 100% de aprovação. Destaco o papel da mediadora, profissional que realizava encontros presenciais semanalmente, para responder às dúvidas que não eram contempladas no ambiente virtual, tais como: dificuldades iniciais com os recursos tecnológicos, o anexo de atividades e o auxílio nas atividades atrasadas da agenda. Este perfil de mediador existiu até a segunda edição do curso; na terceira edição, a função de mediador foi extinta por dificuldades em encontrar este profissional e por ser um trabalho não remunerado.

No ano de 2010, fui novamente convidada para atuar como formadora da terceira edição do curso de Tecnologia Assistiva. Nas edições do curso dos anos 2011 e 2012, atuei como colaboradora. Ao mesmo tempo, realizei a coleta de dados para a minha pesquisa de mestrado com quatro *cursistas com deficiência visual*. Toda esta experiência me ofereceu conteúdo e aprendizagens construtivas e enriquecedoras para a pesquisa na Educação a Distância com *pessoas com deficiência visual*.

Na quarta edição do curso, realizado no período de vinte de fevereiro a dez de julho de 2011, foram realizadas as observações e questionamentos para esta investigação de mestrado, aproveitando a minha atuação como colaboradora. Para auxiliar os *cursistas com deficiência visual*, no desenvolvimento das atividades do curso, convidou-se um *monitor*, uma pessoa responsável com funções similares a de um tutor a distância, com a diferença de estar

presencialmente no local e horário da realização das atividades propostas da agenda semanal, exercendo um papel de mediador com os *cursistas com deficiência visual* selecionados para este estudo. Os encontros presenciais ocorreram no Centro de Promoção para a Inclusão Digital, Escolar e Social, localizado na Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” de Presidente Prudente. Foram realizados duas vezes por semana, nos quais o referido monitor auxiliava os *cursistas com deficiência visual* em suas dificuldades quando solicitado, oferecendo recursos pedagógicos e estratégias de ensino, como audiodescrição das figuras e vídeos, ajuda no acesso às ferramentas do Ambiente Virtual de Aprendizagem Teleduc e no anexo das atividades.

Diante de todas as perspectivas inovadoras e desafiadoras que se apresentam na Educação a Distância, e a preocupação com a Inclusão das *peças com deficiência visual*, deparei-me com o desafio de melhorar as condições de acesso e interação das *peças com deficiência visual* na Educação a Distância, com especial atenção ao Ambiente Virtual de Aprendizagem - Teleduc.

Com este intuito, foi decidido realizar o trabalho de pesquisa, para o qual foram elaborados questionários direcionados para uma análise dos recursos utilizados pelos *cursistas com deficiência visual* durante seu aprendizado em um curso de educação a distância.

Para alcançar esses objetivos, propusemo-nos a elencar as observações manifestadas pelos *cursistas com deficiência visual* em suas respostas nas questões específicas e nas experiências vividas durante o curso de Tecnologia Assistiva. Decidimos, também, descrever as estratégias utilizadas pelo *monitor* durante o trabalho realizado no curso de Tecnologia Assistiva, para a Inclusão destas peças e, finalmente, elaborar recomendações futuras para melhorar as condições de acessibilidade e interação.

É importante destacar que a análise da contribuição do *monitor*, na inclusão de *peças com deficiência visual* no curso de Tecnologia Assistiva, fundamenta-se na teoria de Vygotski. De acordo com Vygotski apud Moore (2008, p. 242):

A relação de autonomia do indivíduo é mostrada pela noção de transferência, por meio da troca de significados e do desenvolvimento de uma compreensão compartilhada no âmbito da zona de desenvolvimento proximal; os alunos gradualmente assumem o controle do processo de aprendizagem, eles entram em uma comunidade de ideias partilhadas na condição de principiantes e, apoiados por um professor, assumem progressivamente a responsabilidade por seu próprio aprendizado.

Assim o *monitor* faz uma mediação na aprendizagem, auxiliando e orientando o cursista na modalidade de ensino a distância, e no decorrer do curso o *cursista com deficiência visual* assume o seu papel de aprendiz e se desenvolve.

1 INTRODUÇÃO

*“Grandes são os seres humanos que
conhecedores de seus limites tornam
infinitas as suas possibilidades”
Ricardo Ferraz*

A proposta desta pesquisa foi analisar os caminhos isotrópicos utilizados por *peessoas com deficiência visual* em um curso de Educação a Distância, no que se refere às condições de acessibilidade no Ambiente Virtual de Aprendizagem Teleduc no curso de Tecnologia Assistiva, bem como as intervenções e adaptações utilizadas pelo monitor e tutores do curso, com objetivo de promover a autonomia e independência dos cursistas em um Ambiente Virtual de Aprendizagem.

O Curso “Tecnologias Assistiva, Projetos e Acessibilidade: Promovendo a Inclusão” tem como objetivo formar profissionais da Educação Especial e das classes comuns para fornecer subsídios teóricos e práticos aos professores para lidar com as pessoas com deficiência física e sensorial. O curso é totalmente a distância e utiliza o Ambiente Virtual de Aprendizagem Teleduc. Suas cento e oitenta horas são distribuídas em quatro módulos com as temáticas: Introdução à Educação a Distância (trinta h/a), Tecnologias Assistiva: Perspectivas para Potencializar a Inclusão Digital, Social e Escolar (cinquenta h/a), Objetos de Aprendizagem para Inclusão (cinquenta h/a) e Projetos para Inclusão (cinquenta h/a). O sistema de avaliação é formativo, pois considera todo o processo de desenvolvimento dentro do Ambiente Virtual de Aprendizagem Teleduc. Ao final do curso, espera-se que os professores cursistas estejam preparados para atuar em seus ambientes de aprendizagem, usando a Tecnologia Assistiva para proporcionar a Inclusão eficaz das pessoas com deficiência, bem como o desenvolvimento de suas potencialidades. (MANUAL DO CURSO, p.7, 2011).

A pesquisa descrita no presente trabalho foi desenvolvida na quarta edição do Curso de Tecnologia Assistiva, realizado no período de 22 de fevereiro a 10 de julho do ano 2011. Nesta edição foram matriculados mil cursistas distribuídos em cinquenta turmas em todo o território brasileiro. Para o estudo, foram selecionados quatro *cursistas com deficiência visual*, sendo dois cursistas da turma seis e outros dois cursistas da turma trinta e quatro.

Quando se trata do processo de aprendizagem, a visão poderia ser considerada a fonte primária de informação, já que nos encontramos em uma ‘sociedade visual’. Se este sentido estiver ausente, as adaptações internas da *pessoa com deficiência visual* e o papel do

“outro”, como um mediador, podem contribuir com a aprendizagem. Estas adaptações, segundo as colocações de Vygotski, autor que definiu originalmente os *caminhos isotrópicos*, podem ser criadas pela própria *pessoa com deficiência visual* como um mecanismo natural de compensação e equilíbrio das funções sensoriais e, portanto, um mecanismo de readaptação. Braga (1995, p.65) enfatiza que:

Para Vygotski, a lei da comutação existiria tanto no desenvolvimento normal quanto no anormal; ele se apoia em ideias apresentadas por Lipps, em 1907, segundo o qual a lei fundamental da vida mental se formularia do seguinte modo: se um evento mental é interrompido ou impedido, ocorre um aumento da energia psicológica no ponto de interrupção ou de obstrução; a obstrução assume um papel de represa, havendo um ponto em que, ao transbordar superando o atraso, pode dar origem a outro caminho que permite atingir os mesmos objetivos por outras rotas isotrópicas.

O mundo externo é percebido pela interação sociocultural, fruto das informações disponibilizadas pelo meio, resultado das experiências individuais geradoras de sons, imagens, formas, cores e dos demais estímulos oferecidos pelo seu contexto.

Assim, uma *pessoa com deficiência visual* teria seus caminhos individuais para entender, compreender e aprender. Os caminhos isotrópicos são utilizados por cada *cursista com deficiência visual* para alcançar suas metas. Existe uma adaptação e uma reestruturação psicológica e física, para formar os novos caminhos necessários para busca de conhecimentos e desenvolvimento. Entende-se por desenvolvimento a aplicação na esfera pessoal e profissional dos conhecimentos adquiridos durante o aprendizado com o auxílio dos *caminhos isotrópicos*.

Vygotski (1993, p.66) comenta que: “O objetivo principal é corrigir a ruptura da interação social por meio da utilização de outros caminhos”. Assim, com uma nova readaptação social e cultural, a *pessoa com deficiência visual* também cria novas rotas para aprender. Ela possui seus próprios caminhos para processar o mundo. O conjunto formado pelas percepções não visuais e as funções superiores tais como atenção e memória cooperam para uma readaptação da *deficiência visual*, porém não substituem o sentido da visão. Sentidos como a audição e o tacto não desempenham a função da visão, mas a complementam.

A realidade da Educação Inclusiva para a *pessoa com deficiência visual* encontra-se em fase de construção e mudanças no que se refere a avaliações, atitudes, planejamento dos professores, seleção de estratégias e recursos a serem adotados para cada intervenção. Ao analisar a estrutura de ensino-aprendizagem no formato da Educação a Distância, os desafios

são inúmeros, pois surgem necessidades específicas para garantir a interação e acessibilidade de cada *cursista com deficiência visual*.

Não obstante, pode-se discutir sobre a equiparação de condições para que a *pessoa com deficiência visual* consiga interagir com o conteúdo oferecido, e que o Ambiente Virtual de Aprendizagem Teleduc ofereça maior independência para o diálogo e acessibilidade na Educação a Distância.

No presente trabalho, utilizam-se, como suporte teórico, os conceitos de Vygotski sobre a aprendizagem e o desenvolvimento multilateral. Nesta teoria, o aspecto sociocultural influencia, por meio dos seus estímulos, o desenvolvimento do sujeito. O conhecimento é adquirido pelo contexto no qual o sujeito está inserido e no contato com objetos e ideias. A evolução do ser humano ocorre desde o nascimento, passando pelo campo afetivo, social, motor e cognitivo.

A partir destas concepções, a pesquisa em questão discorre sobre a acessibilidade e interação, em um curso de Tecnologia Assistiva no Ambiente Virtual de Aprendizagem Teleduc na modalidade de Educação a Distância, visando proporcionar autonomia e independência às *pessoas com deficiência visual*.

Nas edições já realizadas do curso de Tecnologia Assistiva, percebeu-se, por meio das atividades propostas e desenvolvidas, que o Ambiente Virtual de Aprendizagem Teleduc não oferecia os recursos tecnológicos necessários para a preparação de *cursistas com deficiência visual*, os quais encontraram dificuldades no acesso e interação com as ferramentas do curso, em decorrência das exigências na compreensão das figuras dos objetos de aprendizagem. Por exemplo, os leitores de tela utilizados pelos *cursistas com deficiência visual*, tais como Dosvox, Jaws e Nvda, disponíveis no mercado, não estão totalmente habilitados para a leitura no Ambiente Virtual de Aprendizagem Teleduc.

É premente que se viabilizem melhores formas de acesso e interação para essas pessoas, pela criação de uma metodologia própria que facilite a resolução dos problemas de acessibilidade às ferramentas do curso para as *pessoas com deficiência visual*.

Deparamos com a necessidade de uma preparação prévia aos *cursistas com deficiência visual* que careçam de uma prática em informática e estratégias de ensino, para poderem participar de cursos a distância com a independência e autonomia necessária para garantir o seu progresso profissional.

Nos cursos oferecidos de aperfeiçoamento em Tecnologia Assistiva no Ambiente Virtual de Aprendizagem Teleduc, direcionados à formação continuada de professores para

atuação no processo de Inclusão Escolar, são utilizados diversos recursos como possibilidades pedagógicas para o ensino das pessoas com deficiência.

Um dos aspectos importantes deste trabalho consiste no conhecimento de que as atividades do Curso de Tecnologia Assistiva devem ser desenvolvidas de modo que os *cursistas com deficiência visual* acessem as ferramentas e interajam com o conteúdo oferecido. Assim, o trabalho está em concordância com a Inclusão, que propõe oferecer oportunidades de igualdade para todos, inclusive em um Ambiente Virtual de Aprendizagem. O processo de Inclusão Escolar visa garantir o direito ao acesso e à permanência de todas as pessoas nos mais diferentes âmbitos educacionais, seja de formação básica, técnica e formação continuada, principalmente quando se trata de capacitar pessoas para o exercício profissional.

Explicitam-se a seguir os caminhos percorridos para a viabilização desta pesquisa; assim, o material está estruturado da seguinte forma:

No primeiro capítulo, apresenta-se a introdução da pesquisa, com a proposta, a descrição do trabalho e uma visão geral da aprendizagem das *pessoas com deficiência visual*.

No segundo capítulo, discutem-se aspectos importantes do pensamento de Vygotski, entre outros autores, para compreender as questões que tratam da percepção sensorial das *pessoas com deficiência visual*, do desenvolvimento da aprendizagem e do uso dos caminhos isotrópicos.

No terceiro capítulo, discute-se sobre a Inclusão das *pessoas com deficiência visual* no Ambiente Virtual de Aprendizagem Teleduc no curso de Tecnologia Assistiva.

No quarto capítulo, descreve-se a metodologia utilizada durante a pesquisa, começando pelos objetivos do trabalho.

No quinto capítulo, realizam-se os resultados e considerações parciais, destacando a contribuição das *pessoas com deficiência visual* na compreensão de aspectos importantes na aprendizagem dos cursistas relacionados com “Acessibilidade e o Uso de Caminhos Isotrópicos”.

No sexto capítulo, colocam-se as Considerações Finais e Recomendações, mostrando os benefícios que a realização do trabalho aportou aos *cursistas com deficiência visual* e à pesquisadora, como também algumas das modificações que poderiam contribuir para o melhor aprendizado das *pessoas com deficiência visual* no Ambiente Virtual de Aprendizagem Teleduc.

2 ESTRATÉGIAS DE APRENDIZAGEM VOLTADAS ÀS PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL

*“Por mais inquietante que se revela a estrada da vida
aos teus olhos, não olvides que o trabalho será
o verdadeiro instrumento de tua libertação.”*
Napoleon Hill

Este capítulo discute a construção do conhecimento da *pessoa com deficiência visual*, o seu desenvolvimento enquanto sujeito cultural e as suas condições de aprendizagem por meio da percepção sensorial. Utiliza-se de conceitos e teorias, na vertente de diferentes autores.

Discutem-se as questões adaptativas para a aprendizagem, como um processo que acarreta o uso de diferentes estratégias, meios e recursos didáticos específicos para alcançar os objetivos do ensino.

Para se conceituar deficiência visual, consultou-se o Decreto N° 5.296, de dois de dezembro de 2004, item c. Entende-se por Deficiência Visual: cegueira, na qual a acuidade visual é igual ou menor que 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; a baixa visão, que significa acuidade visual entre 0,3 e 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; os casos nos quais a somatória da medida do campo visual em ambos os olhos for igual o menor que 60°; ou a ocorrência simultânea de quaisquer das condições anteriores. (Publicado no Diário Oficial da União, Seção I, em 03/12/2004, <http://www.miltonmonti.com.br/arquivos/downloads/legislacao/portadoresdeficiencia.pdf>, p.5).

Quanto ao processo educacional das *peçoas com deficiência visual*, serão considerados alguns elementos importantes para a construção do conhecimento, tais como os estímulos aos quais são expostos diariamente, sejam esses, visuais, sonoros, motores, táteis, olfativos e gustativos. Os canais perceptivos ou receptores de um indivíduo recebem informações do meio em que está inserido, pelos seus órgãos dos sentidos. O indivíduo é singular e, para superar suas dificuldades, procura novas rotas por meio dos estímulos recebidos do ambiente. Assim as *peçoas com deficiência visual* constroem os seus *caminhos isotrópicos*, conforme a sua necessidade e capacidade intelectual e social.

2.1 A percepção sensorial

Sabe o que eu quero de verdade?!
Jamais perder a sensibilidade,
mesmo que às vezes ela arranhe
um pouco a alma. Porque sem ela
não poderia sentir a mim mesma...
Clarice Lispector

O pensamento é um processo estruturado e baseado em uma série de experiências e associações, sendo constituído por meio dos estímulos recebidos pelos canais receptores; assim somos constituídos por meio dos estímulos que nos são transmitidos socialmente, e pelas relações com pessoas e objetos.

Pela percepção do mundo, a nossa volta, descobre-se, organiza-se, seleciona-se, reconhece-se e interpreta-se o estímulo recebido; constitui-se dessa maneira o seu próprio contexto sociocultural. É por meio da percepção sensorial do mundo que o indivíduo escolhe as informações e as reserva em sua mente. Forgas (1971, p. 1) define percepção como:

[...] o modo como o indivíduo obtém conhecimento sobre seu ambiente é de importância primordial. Para obter tal conhecimento, é necessário extrair informação da vasta ordem de energia física, que estimula os sentidos do organismo. Somente aqueles estímulos que possuem valor de indício, isto é, que provocam algum tipo de ação reativa ou adaptativa no indivíduo, devem ser logicamente chamados de informação. [...]. A percepção é um processo de extrair informação.

Para Martin e Bueno (2003, p.99): “A percepção é uma operação ativa e complexa que implica a criação de categorias perceptivas; juntamente com a aprendizagem e o pensamento constituem os processos cognitivos”.

Estes autores comentam que existem duas hipóteses, uma delas é a seleção dos estímulos aos quais se decide prestar a atenção, é a filtragem de informação proveniente do meio. E a outra hipótese é dirigir a atenção para aquilo que se quer perceber, é participar ativamente com a experiência para captar informações dos ambientes.

As percepções para recebimento dos estímulos são individualizadas, pois cada pessoa dedica um tipo de atenção aos diferentes estímulos.

Para cada um dos sentidos, possuímos órgãos sensoriais especializados que passam prontamente a atividade fisiológica graças a uma classe de energia física ou estímulo, e cuja ação resultante ou reação nos permite detectar ou

discriminar a presença ou ausência dessa energia física e produz a correspondente experiência característica. (HOCHBERG, 1996, p.9)

Entende-se por energia física os diferentes tipos de energias tais como a proveniente da luz, do som e do calor. Existe uma relação entre cada tipo de energia e o órgão sensorial tais como visão, ouvido e a pele.

A percepção, que é o contato que o organismo possui com o meio, é recebida pelos estímulos a todos os momentos, por meio dos canais sensoriais receptores tais como: *tato, audição, olfato, paladar e visão*. A *pessoa com deficiência visual* compensa ou reestrutura a sua limitação de acordo com a sua necessidade, desejo, ou situações encontradas em sua vida. Utiliza os outros sentidos, assim cria novas alternativas para reestruturar sua maneira de perceber e aprender, ou seja, cria seus *caminhos isotrópicos*.

A seguir se definem os canais sensoriais tais como: percepção tátil, percepção auditiva, percepção olfativa, percepção gustativa e percepção visual.

2.1.1 Percepção tátil

A percepção tátil é a percepção pela pele, é o toque, é o sentir da superfície; a região mais utilizada ou percebida por esse sentido são as mãos. São elas que fornecem inúmeras informações ao indivíduo como, por exemplo, tamanho, espessura, peso, textura, forma, temperatura e outros elementos capazes de oferecer condições de reconhecimento de objetos e signos. “Como tal sentido fornece informações de estímulos puramente táteis, pressão e determinadas vibrações desempenham para o cego um papel extraordinário no conhecimento do meio”. (MARTÍN; BUENO 2003, p.110).

A percepção tátil depende do treinamento dos receptores através da experiência vivida em seu contexto, ou por ensinamentos de profissionais da área de estimulação. O sentido tátil leva a descrição de imagens, com a mão em deslize sobre o objeto que está sendo apreendido, ou seja, percebido.

Segundo Carroll (1968, p.103), “Os sentidos externos e cutâneos do tato misturam-se e operam juntos com o sentido interno e cinestésico do tato (...). O treinamento é dado, por conseguinte, tendo-se em vista principalmente a conexão com as várias

habilidades”. Assim, as experiências vividas pelo indivíduo se misturam com a percepção tátil e a imagem se constrói.

Esta percepção é de extrema importância para a *pessoa com deficiência visual*, pois através da percepção tátil percebem-se texturas, profundidade, figuras de alto relevo, assim como a escrita Braille, que é a escrita oficial das *pessoas com deficiência visual*, formada por pontinhos que significam letras, e a leitura é realizada através da passagem dos dedos em cima dos pontinhos. Na aprendizagem, o tato é muito utilizado e adequado para a leitura de figuras e objetos.

2.1.2 Percepção auditiva

Outro receptor de extrema importância é a percepção auditiva, que representa o que é escutado. Os diferentes sons que se ouvem, que estão a nossa volta, geram sensações as quais se percebem para reconhecer o meio e seus componentes.

Martin e Bueno (2003, p.107), refletiram a respeito da percepção auditiva da seguinte maneira:

O sentido da audição permite a recepção das experiências sonoras. Boa parte dos conhecimentos que temos acerca do mundo nos chega por via auditiva. É considerado juntamente com a visão um dos mais importantes sentidos do homem, já que lhe facilita a comunicação com os demais de maneira simples, ao mesmo tempo em que possibilita a participação na vida do seu ambiente social, propiciando um clima de relações cooperativas e interdependentes.

No sentido fisiológico, Silverthorn, (2003, p.299) define a audição como:

A audição é a nossa percepção da energia carregada pelas ondas sonoras. As ondas sonoras são ondas de pressão alternadas com picos de compressão do ar (ou da água) e vales onde as moléculas são distanciadas. O som é a nossa interpretação da amplitude, frequência e duração dessas ondas.

Para a orientação e mobilidade da *pessoa com deficiência visual*, a audição é fundamental. Desenvolver esse sentido permite uma locomoção com maior independência e segurança, além de garantir acesso a espaços sociais, recebendo estímulos diversos para a aprendizagem. Assim, Carrol (1968, p. 95) comenta que: "A pessoa cega, mais do que

qualquer um de nós, necessita desenvolver esta habilidade de tal maneira a poder se informar a respeito do meio ambiente”.

2.1.3 Percepção olfativa e percepção gustativa

Dois outros canais sensoriais receptores são o olfato e paladar. O paladar é o gosto, é a sensação captada pela língua referente ao sabor dos alimentos. Uma definição fisiológica é dada por Silverthorn (2003, p.296):

O paladar é uma combinação de cinco sensações: doce, azedo, salgado, amargo e umami, um gosto associado com o aminoácido glutamato e alguns nucleotídeos. Umami é um nome derivado da palavra japonesa “delícia” e é um gosto básico que aumenta o sabor dos alimentos, razão pelo qual o glutamato monossódico (GMS) é muito utilizado como aditivo alimentar em alguns países.

Outro conceito da função do paladar é compartilhado pelos autores Martin e Bueno (2003, p.110):

A sensibilidade gustativa inicia-se nos receptores sensoriais que estão localizados na língua e constituem os chamados botões gustativos, que se situam nos poros gustativos em direção aos quais as células gustativas projetam papilas que formam a superfície receptora para o paladar.

O paladar é utilizado pela *pessoa com deficiência visual* para distinguir os sabores e selecionar os alimentos. Na ausência do sentido da visão, o paladar junta-se ao olfato para poder receber uma alimentação adequada e desejada.

A percepção olfativa pela sua parte consiste em reconhecer o ambiente e pessoas, por meio do odor recebido através do nariz. Cobo; Rodrigues; Bueno¹ (2003; p.109) destacam que: “O sentido do olfato tem sua base em receptores cuja missão é a de traduzir os estímulos de natureza química em corrente nervosa”.

O sentido do olfato é definido também do ponto de vista fisiológico por Silverthorn, (2003, p.295) como:

¹ Cobo, A. D.; Rodrigues, M. G.; Bueno, S. T. – Deficiência Visual: aspectos psicoevolutivos e educativos- São Paulo- 2003.

A olfação [olfacere, cheirar] permite-nos discriminar dezenas de diferentes odores. (...) Um aspecto fantástico do olfato é a ligação entre o cheiro, memória e emoção. Um perfume especial ou o aroma de uma comida podem desencadear memórias e criar ondas de nostalgia relacionadas a um período, um local ou uma pessoa com quem o aroma está associado. (...) Os receptores são neurônios cujos processos se estendem de um lado para a superfície do epitélio olfatório e de outro para o bulbo olfatório localizado no lado inferior do lobo frontal. Os receptores olfatórios, diferentes de outros receptores corporais, são células que se dividem continuamente, sendo trocados a cada dois meses.

O olfato junta-se ao paladar para dar à *pessoa com deficiência visual* condições de se nutrir com mais qualidade. É também importante no reconhecimento do ambiente pela associação de odores, assim cria-se uma construção mental do que está sendo percebido juntamente com os outros sentidos.

2.1.4 Percepção visual

Ginsburg ; Hendee² (1997, p.57) definem a percepção e a medida de quanto a realidade ao nosso redor é percebida, e discutem a percepção visual como:

A interpretação de imagens visuais é caracterizada por ambiguidade. A capacidade de um indivíduo para extrair informações de uma imagem é difícil de quantificar. Uma abordagem a este desafio foi definir a capacidade visual de um indivíduo, em termos métricos, derivada de uma compreensão da forma como os indivíduos percebem informação espacial. (Tradução nossa).

A percepção ótica é a visão de tudo que se encontra em nosso campo visual, como imagens, figuras, cores, objetos, pessoas, o meio ambiente como um todo, ou seja, tudo aquilo que o olho consegue enxergar. Neste item é importante salientar as definições de Sheridan³ (2002, p.97). Para ele, a acuidade visual é dividida em dois processos:

Olhar: processo fisiológico que depende de mecanismos visuais intactos para a recepção, pelo olho, de padrões de luz móveis ou estáticos, sombra, cores, matizes, com transmissão dessas informações para o sistema nervoso central.

² Ginsburg, A., P., Hendee- The perception of visual information- New York-1997.

³Sheridan, M. D – Intervenção no ambiente escolar: estimulação visual de uma criança com visão subnormal ou baixa visão- São Paulo : 2002.

Ver: processo psicológico que combina percepções e conceitos para, ante o estímulo visual, interpretar seu significado.

Assim consegue-se observar a diferença fisiológica e psicológica da visão, onde acontecem muitas contradições, como, por exemplo, perguntas como o cego enxerga, olha ou vê? E a resposta é que o cego constrói sua realidade subjetiva em termos não visuais ou complemento não visual, e assim ele vê, e constrói a sua própria imagem perceptiva.

O cego de nascimento, por exemplo, não pode saber exatamente como são as cores, mas pode ter uma ideia ao utilizar os outros sentidos, como o tato e audição. Para a definição da imagem consegue distinguir profundidade e formatos.

Silverthorn (2003, p. 309) define o olho com conceito fisiológico.

O olho é um receptor sensitivo que funciona igual a uma câmera. Ele foca a luz em uma superfície sensível à luz (a retina), usando o cristalino e uma abertura (a pupila), que ajusta o seu tamanho para permitir mudanças na quantidade de luz que entra. A visão é um processo por meio do qual a luz refletida dos objetos no nosso meio é traduzida em uma imagem mental (...).

A visão é um sentido para o reconhecimento do meio e para a representação mental do mesmo. Constitui uma ferramenta essencial para captar e entender a informação associada a estímulos visuais e assim pode elaborar respostas a estes estímulos em tempo útil. Segundo (Barraga et al,1983):

A percepção visual pode ser entendida como: “A viabilidade para interpretar o que se vê, ou seja, a habilidade de compreender e processar toda a informação recebida por meio do sentido da visão.” A informação que chega pelo olho deve ser recebida no cérebro, codificada, associada às outras informações. Mesmo em caso de impedimentos ou quando a acuidade é pobre, o cérebro recebe impressões e pode interpretá-las com relativa exatidão [...]. A percepção visual é um processo decisivo que está mais relacionada à capacidade de aprendizagem da criança que a sua condição visual.

Na ausência total ou parcial da visão, pode aumentar o papel dos outros receptores sensoriais para criar complementações visuais e compreender a mensagem contida nos estímulos sensoriais correspondentes (olfativos, gustativos, táteis e auditivos). Assim os autores Defendi, Lima e Lobo (2008, p.17) conceituam: “A visão é responsável por captar 85% das informações que recebemos no dia a dia. Se acontecer uma perda parcial ou total da visão, ocorrerá uma nova organização sensorial, no qual os demais sentidos irão tornar-se referência preponderante na percepção”.

Vive-se em uma cultura de videntes, por esta razão é que os autores acima defendem que o sentido da visão recebe oitenta e cinco por cento das informações do mundo exterior, mas segundo algumas observações e conotações de *pessoas com deficiência visual*, esta colocação é polêmica, pois como possuem limitações no sentido da visão, captam as informações através dos outros sentidos. Se as informações para as pessoas videntes e não videntes fossem captadas unicamente pela visão, a pessoa cega estaria muito prejudicada e não conseguiria estar inserida na sociedade.

Defendi, Lima e Lobo (2008, p.18) comentam que:

Quando começamos a utilizar os outros sentidos como forma de referência, inicialmente eles podem parecer menos confiáveis que a visão, uma vez que ela oferecia um grande número de informações de forma imediata. Em sua relação com o meio, o corpo sente, apreende, ouve, toca, interpreta, reage. Inicialmente ele poderá sentir-se exposto á uma condição com a qual, ainda, não sabe lidar. É outro corpo, que vivencia o mundo, de uma nova maneira.

Ou seja, percebe-se que quando um órgão possui algum tipo de problema ou falha, o indivíduo tenta solucionar a falha utilizando os outros órgãos; é o que se chama de reorganização perceptiva. Faye (1970) explica que:

O processo visual é tanto uma função do cérebro e da mente como dos olhos propriamente ditos. Ainda que a agudeza visual seja reduzida, o cérebro recebe impressões visuais e as combina com outro tipo de informação sensorial. Não é necessariamente a visão reduzida que origina um desenvolvimento pouco positivo, este se deve ao que é feito pelo cérebro com a informação visual, a utilização que este faz dela e a maneira como a relaciona com os recursos acumulados e com as experiências anteriores. (Salomon 2000, p.25 apud Faye 1970).

Na *pessoa com deficiência visual*, os outros sentidos recebem os estímulos e os combinam com as funções superiores, como a atenção e a memória, para elaborar respostas que compensam a falta parcial ou total da visão. Vygotski (1994, p.100) complementa este pensamento:

(...) em um defeito ou perda isolada da função, mas que a plasticidade do cérebro reestrutura os mecanismos neurológicos superiores, que provoca uma reorganização radical de conjunto da personalidade, reanimando as forças psíquicas e dando-lhes novas vias.

Para Defendi, Lima e Lobo (2008, p.19): “Cria a necessidade que se reveja, se redescubra e perceba-se não como um corpo onde está faltando um dos sentidos, mas como

um ser com capacidades e habilidades, com uma forma própria de funcionar e com potencial de buscar por suas realizações”.

Por esta razão existe a tendência a acreditar que a *pessoa com deficiência visual* possui sentidos mais aguçados, mas o que realmente acontece é que ele exercita os outros sentidos, e reorganiza suas capacidades sensoriais. A memória é estimulada para se guardar informações e armazenar dados para receber novos ensinamentos, assim se utiliza a concentração. É realizado treinamento por meio de estimulação sensorial e trabalho mental por atuação de profissionais especializados. Para Carroll (1968, p.17):

O aumento na eficiência dos sentidos onde pode ser encontrado tem uma explicação dupla. É em parte o resultado da concentração (daí a razão pela qual muitas pessoas fecham os olhos, a fim de melhor ouvirem uma sinfonia e o motivo pelo qual muitos de nós “ouvimos” mais sons quando apagamos as luzes a noite); tudo isto resulta de treinamento (frequentemente de um alto treinamento) e da experiência (como nos é demonstrado pela habilidade de certas pessoas que degustando um vinho são capazes de dizer sua casta e o buquê, ou através do tato, determinar a qualidade do tecido).

Para a aprendizagem da *pessoa com deficiência visual*, os dois principais órgãos responsáveis pelo recebimento dos estímulos são a pele e o ouvido, ou seja, os estímulos são recebidos pelo tato e pela audição. Um exemplo da aprendizagem através destes sentidos é a leitura em Braile e a Audiodescrição de imagens e figuras.

A construção do conhecimento acontece por meio do armazenamento das informações no cérebro, que possibilita a aprendizagem de novas situações. Como Vygotski (1994, p.100) destaca: “A percepção, atenção, a memória e aprendizagem, mediante mecanismos psico-bio-químicos, ajustam-se de acordo com as necessidades do indivíduo na sua ação e interação com o meio”. Por meio da atribuição dos significados, descobre-se o mundo, e acontece a inserção do indivíduo na vida social, escolar e profissional.

Os pensamentos e a comunicação dos mesmos através do uso da linguagem estruturada são recursos de que o indivíduo necessita para adquirir conhecimentos e interagir. Como comentou Meyer (2002, p.17):

A aptidão do cérebro humano para categorizar sensações e para receber bilhões de estímulos caóticos, diferentes de pessoa para pessoa e muitas vezes não identificáveis, garante a criação de um mundo perceptual e semântico próprio de cada indivíduo, de onde emergem o pensamento e a linguagem.

Ainda Meyer (2002, p.16) destaca que: “Um pensamento é um processo dinâmico e estruturado da mente humana, que nasce geralmente de sensações, de percepções sensoriais ou sensitivas, de lembranças, de afetos e de emoções complexas, de conceitos ou de deduções anteriores”.

Por possuir limitações na visão e, por conseguinte, não enxergar todas as imagens com perfeição, a *pessoa com deficiência visual* utiliza a compensação da falta da visão com os outros sentidos, ou seja, com a participação dos outros órgãos sensoriais na construção da realidade subjetiva e, conseqüentemente, do conhecimento do mundo objetivo. É de extrema necessidade iniciar desde a infância um processo de estimulação precoce realizado pela família ou por meio de instituições especializadas, para que durante o período escolar a *criança com deficiência visual* aprenda a usar suas percepções. As pessoas que se encontram a sua volta devem acompanhar e estimular com naturalidade e sem preconceitos, auxiliando-as na socialização e aprendizagem.

2.2 Caminhos isotrópicos

O saber que não vem da experiência
não é realmente saber.
Vygotski

No trabalho de Braga⁴ (1995, p.63) aparece um capítulo com a definição de *Caminhos Isotrópicos para o Desenvolvimento*. Esta definição fundamentou-se nos trabalhos de Vygotski (1993) e se resume no seguinte: a pessoa com deficiência cria seus próprios recursos (caminhos) para aprender e interagir com o mundo, assim, “quando afetada por uma deficiência, a pessoa poderá apresentar um processo criativo, tanto físico quanto psicológico que lhe confere a possibilidade de desenvolvimento”. Desta maneira, uma *pessoa com deficiência visual* pode gerar seus próprios recursos para o aprendizado; estes recursos foram definidos por Vygotski como ‘roundabout paths’ e denominados pela autora, por sugestão da sua colaboradora, Professora Elizabeth Tunes, de *caminhos isotrópicos*.

⁴Braga (1995) se refere à isotropia com uma qualidade físico-química que os elementos possuem de se adaptar constantemente, sem que suas propriedades essenciais sejam alteradas. Em uma metáfora com o desenvolvimento humano, ela ressalta a grande plasticidade e mobilidade do ser humano se adaptar a múltiplos contextos.

O termo *caminhos isotrópicos* pode ser entendido como “Desvio para chegar ao mesmo lugar”, ou seja, rota alternativa para conseguir os mesmos objetivos; portanto, os *caminhos isotrópicos* são formas de encontrar soluções e substituições necessárias para superar determinadas limitações. Portanto, uma *pessoa com deficiência visual* conseguirá compensar este sentido (visão), readaptando os outros sentidos como o tato e a audição para aprender.

Hoffman (2003, p.1) colabora com este pensamento dizendo que: “[...] A pessoa com deficiência pode encontrar mecanismos de superação através de vias alternativas, dependendo das prioridades educativas voltadas para este sujeito”.

As novas vias são os *caminhos isotrópicos* que a *pessoa com deficiência visual* cria para substituir o órgão que está limitado. Assim, a compensação é realizada no estado psicológico, por meio de uma readaptação mental das funções sensoriais, e pode receber os estímulos por outras vias receptoras.

Vygotski (1997) comenta que a percepção sensorial da *pessoa com deficiência visual* possui um sentido compensatório em relação aos outros sentidos, e explica a dimensão sociopsicológica desta percepção mais aguçada e não fisiologicamente mais apurada; pelo contrário, segundo ele, existe, sim, uma compensação como enfatizou quando citou outros autores tais como:

E.Meumann discutiu a posição do Fiesbach de que, quando há falta de um sentido, sofrem todos os sentidos. Afirmou que em realidade existe uma espécie de substituição das funções perceptivas (E Meumann, 1911). W.Wundt chegou à conclusão de que a substituição no campo das funções fisiológicas é um caso particular do exercício e adaptação. Portanto, esta substituição não deve ser entendida no sentido de que outros órgãos assumem diretamente as funções fisiológicas dos olhos, mas uma reestruturação complicada de toda a atividade psíquica causada por alteração da função principal e orientada através da associação, a memória e atenção para criar e desenvolver um novo tipo de equilíbrio do organismo, no lugar do perturbado. (Vygotski 1997, p. 102)

2.3 Aprendizagens da pessoa com deficiência visual

Aprendi o silêncio com os faladores,
a tolerância com os intolerantes,
a bondade com os maldosos;
e, por estranho que pareça,
sou grato a esses professores.
Khalil Gibran

A *pessoa com deficiência visual* deve estar com seus conceitos e condições de vida internalizadas, aceitando a sua deficiência para prosseguir em uma vida de socializações e aprendizagens. Desde o nosso nascimento, a história da nossa vida está sendo formada com traumas, frustrações, alegrias, conflitos, emoções e sentimentos que o ser humano está sujeito a adquirir no decorrer de seu desenvolvimento como indivíduo inserido num contexto social. Assim, o sujeito deve trabalhar seus conflitos para se aceitar com suas limitações e desenvolver sua aprendizagem. De acordo com Defendi, Lima e Lobo (2008 p.14-15):

A deficiência visual no adulto e no idoso poderá manifestar ainda uma série de sentimentos que podem lhes causar estranheza ou confusão. Muitos deles são tentativas de lidar com a situação crítica e intensa em que se encontram. O que a maioria das pessoas que se encontram nessa situação não sabem é que esses sentimentos são comuns a qualquer pessoa que enfrenta uma condição de perda.(...) Embora comuns, alguns desses sentimentos tornam-se intensos e difíceis de lidar como , por exemplo, medos intensos e tristezas por tempo prolongado, que interferem na vida da pessoa.

A *pessoa com deficiência visual* passa por várias fases após o aparecimento da sua deficiência, sendo necessário um trabalho terapêutico de aceitação, com o intuito de estar mais consciente e direcionada para receber informações e conhecimento para suas adaptações e desenvolvimento. São fases de negação, aceitação e entendimento de como receber informações, aprender e ingressar no processo de ensino aprendizagem.

Forgus (1971, p.3) destaca que:

A aprendizagem é definida como o processo pelo qual esta informação é adquirida da experiência e se torna parte do armazenamento de fatos do organismo. Assim, os resultados da aprendizagem facilitam a nova extração

de informação uma vez que os fatos armazenados se tornam modelos de acordo com os quais são julgados os indícios.

Assim, para se armazenar as experiências e interiorizar novas informações, um indivíduo que atravessa um processo de mudança do estado físico ou mental, precisa estar equilibrado para abrir-se a novas aprendizagens.

O contexto sociocultural que a *pessoa com deficiência visual* vivenciou, definirá a maneira como os estímulos serão escolhidos no decorrer de sua vida. A família, neste sentido, tem um papel fundamental enquanto responsável pelos primeiros contatos com o mundo, por meio desse sistema de relações de novas situações que podem ser apresentadas a este indivíduo. Posteriormente, a escola poderá contribuir com este aluno oferecendo condições sistematizadas de aprendizagem.

Para Bruno (1997, p. 50):

O uso do corpo, a coordenação dos esquemas auditivo-tátil-cinestésicos, a compreensão e a experiência física direta com objetos é que ajudarão a criança com deficiência visual a elaborar o seu sistema de significação e a organizar o mundo.

A *pessoa com deficiência visual* estará em organização mental e corporal em seu mundo por meio dos estímulos, verificando um processo de compensação e descobertas, como complementa Vygotski (1997, p.109):

A cegueira como insuficiência orgânica impulsiona os processos de compensação, que levam à formação de uma série de particularidades na psicologia do cego e que reestruturam todas as funções singulares, particulares, com a mira do objetivo vital fundamental.

Este processo pode chamar-se de funções compensatórias, ou seja, *caminhos isotrópicos*, que se desenvolveriam em dependência de uma necessidade de aprendizagem e adaptação a uma vida social, destacando-se a memória como elemento primordial para a construção de saberes pela capacidade de associação e raciocínio. Nestes casos, a memória é extremamente desenvolvida pelo uso constante, pois é ela que armazena e torna possível o acúmulo de estímulos recebidos.

Outra questão importante da aprendizagem é a condução do professor em sala de aula, quando se trata de um professor vidente como a maior parte dos nossos casos; é característico o direcionamento das atividades pela sua percepção visual, e este precisa estar

atento ao fato de que cada tipo de deficiência está associado a uma forma de percepção específica, ou seja, cada aluno consegue captar as informações, individualmente, de acordo com a sua deficiência e as suas adaptações. “O professor deve estar atento para respeitar e aceitar formas diferenciadas de experiências sensoriais elaboradas pelo aluno e não querer compensá-lo com conceitos puramente visuais” (BRUNO; 1997 p.53).

Para trabalhar com o *aluno com deficiência visual* na sala de aula, Camargo (2011, p.209) sugere que:

As atividades devem ser organizadas prioritariamente em função de contextos comunicativos que favoreçam a interatividade entre seus participantes. Recomenda-se a utilização do contexto de comunicação do tipo interativo/dialógico intercalado com o tipo interativo/de autoridade, sendo o primeiro reservado a momentos de discussão, exposição de ideias e dúvidas, etc., e o segundo, a momentos que o professor posiciona o conhecimento científico. A interatividade aproxima o aluno com deficiência visual de seus colegas videntes e do professor, o que faz com que estes participantes busquem formas adequadas de comunicação.

A *pessoa com deficiência visual* utiliza-se dos outros sentidos para o seu desenvolvimento, assim ela formará seus conceitos utilizando seus modelos mentais, construídos através das sensações recebidas via receptores táteis, auditivo, olfativo e gustativo.

Para Vygotski (2006; p.23): “Um dos instrumentos básicos inventados pela humanidade é a linguagem, e neste sentido o autor deu ênfase especial ao papel da linguagem na organização e desenvolvimento dos processos de pensamento”.

Percebe-se que por diferentes linguagens, seja oral ou Libras, as pessoas que possuem a habilidade de comunicar-se, adaptam-se e incluem-se em diversos ambientes com maior rapidez. No caso da *pessoa com deficiência visual*, a comunicação oral é um canal que auxilia e permite a sua inserção no meio social com maior facilidade. De acordo com Martin e Bueno (2003; p. 111):

A linguagem constitui o principal elemento para a aprendizagem e a interiorização dos elementos socioculturais do meio ambiente que rodeia o indivíduo. A linguagem, fundamental instrumento de comunicação social, constitui o nexo pelo qual aqueles elementos se integram à personalidade para poder adaptar-se assim ao meio.

De acordo com os estudos de Vygotski (1997), a *pessoa com deficiência visual* utiliza-se da linguagem para uma maior interação social e para o seu desenvolvimento sociocultural.

A deficiência visual não é impedimento para uma aprendizagem, é fundamental um atendimento direcionado por profissionais capacitados com a estimulação correta e o acesso a materiais e recursos específicos ao processo escolar. Apresenta-se nesse sentido a importância de contar com uma equipe de trabalho multiprofissional.

Em seguimento das reflexões anteriores a respeito da percepção sensorial e da aprendizagem da *pessoa com deficiência visual*, o tópico na sequência tem como objetivo apresentar aspectos dos estudos do autor Levi Semionovich Vygotski, que ressalta a importância das relações sociais para a aprendizagem.

2.4 Vygotski e o desenvolvimento da aprendizagem da pessoa com deficiência visual

A vida é uma aprendizagem diária.
Afasto-me do caos e sigo
um simples pensamento:
Quanto mais simples, melhor !
José Saramago

Apresentam-se aspectos da teoria socioconstrutivista ou sociointeracionista criada pelo psicólogo bielorrusso, Levi Semionovich Vygotski. Neste tópico, são relacionados diversos pontos de sua corrente de pensamento, diretamente ligados às questões de aprendizagem da *pessoa com deficiência visual*.

Vygotsky nasceu em Orsha, cidade da Bielorrússia, em cinco de novembro de 1896; faleceu ainda muito jovem, aos 37 anos de idade, em 10 de Junho de 1934, vítima de tuberculose. Oriundo de uma família judaica de posses, com uma vida cultural e intelectual bastante estimulada, ingressou nas faculdades de psicologia e de direito, graduando-se em ambos os cursos no ano de 1917. Anos mais tarde, matriculou-se no curso de medicina com o desejo de conhecer os mecanismos de funcionamento neurofisiológico das funções psicológicas e, posteriormente, graduou-se em História e Filosofia.

Em relação aos seus estudos, Vygotski dedicou-se durante anos ao atendimento e ao desenvolvimento de pessoas com deficiências, em especial no trato das pessoas surdo-

cegas e, posteriormente, as outras deficiências. Sua teoria só foi traduzida do idioma russo para outras línguas alguns anos depois, somente após sua morte, em função da segunda guerra mundial.

A respeito da deficiência visual, Vygotski (1997, p.99) destaca conceitos importantes como:

A cegueira, ao gerar uma configuração nova e peculiar da personalidade, cria novas forças, modifica as direções normais das funções, reestrutura, e forma criativa e organicamente a psique do homem. Cegueira é, portanto, não só um defeito, uma deficiência, uma fraqueza, mas também, num certo sentido, uma fonte de revelação de habilidades, uma vantagem, uma força... (tradução nossa)

Assim, a deficiência visual incentiva a procura de outros recursos ou a criação e uso dos *caminhos isotrópicos*. A aparente limitação, no conceito de Vygotski, é um incentivo para procurar novas rotas, fazer substituições e adequações para a vida social, escolar e profissional.

Embora muito se discuta a respeito dos aspectos da diferenciação no processo de aprendizagem da *pessoa com deficiência visual*, para Vygotski (1997, p.109):

A aprendizagem da pessoa com deficiência visual não acontece diferentemente do processo de desenvolvimento de um vidente, isso porque as suas habilidades mentais estão intactas e o seu cognitivo exerce a função normal como qualquer outra pessoa. (...) Do ponto de vista fisiológico, não existe uma diferença de princípios entre a educação da criança cega e vidente.

Para Vygotski, o desenvolvimento das funções psíquicas superiores presentes nos processos de aprendizagem do indivíduo desenvolvem-se por meio das relações com o meio sociocultural, utilizando-se da linguagem para uma adaptação e inserção na sociedade. Como complementa Vygotski (1997, p.107): "A origem da compensação na cegueira não é o desenvolvimento do tato ou a maior sutileza do ouvido, mas a linguagem, ou seja, a utilização da experiência social e a comunicação com os videntes".

Por meio da reflexão sobre a teoria socioconstrutivista, é possível identificar o valor das relações sociais para o desenvolvimento do ser humano, o que leva a entender que a informação e o conhecimento chegam por meio das relações estabelecidas com a sociedade. Buscaglia (1984, p.25) afirma que:

Nossa própria sobrevivência parece depender dos relacionamentos. Na infância, se somos privados de contatos amorosos com seres humanos, não temos direção, caímos em psicoses, idiotismos ou morremos. Como adultos, continuamos dependendo de nossas relações para obtermos nossos momentos de maior alegria e nosso crescimento mais significativo.

Vygotski (2006, p.86), em sua obra, trata da importância das relações sociais, salienta o desenvolvimento das relações humanas para a aprendizagem e aponta o seguinte pensamento:

O que quer que percebamos do mundo é percebido de maneira estruturada, isto é, como um padrão de estímulos. Nós reagimos e nos adaptamos a esses estímulos externos e, na realidade, todo o nosso comportamento equivale essencialmente a alguma acomodação mais ou menos adequada às diversas estruturas do mundo exterior.

Outro conceito importante no aprendizado das pessoas com deficiência é a *zona de desenvolvimento proximal*. Vygotski (1993, p.216) destaca:

Distinguir entre o que uma criança já tenha atingido (nível real de desenvolvimento) e sua capacidade potencial de aprender (conforme determinado pelo processo de resolução de problemas sob a orientação adulta ou em colaboração com colegas mais capazes) foi um conceito central na sua busca de alternativas para os testes padronizados aplicados a alunos deficientes. A diferença entre essas duas habilidades Vygotski chamou de "Zona do Desenvolvimento Proximal" (ZPD). Em termos de diferenças individuais, a profundidade da Zona de Desenvolvimento Proximal varia, refletindo o potencial de aprendizagem da criança. Nesta perspectiva, ele oferece uma distinção qualitativa entre as crianças que podem aparecer igualmente atrasadas em seu funcionamento de acordo com os resultados de testes psicológicos padronizados. (Tradução nossa)

A partir desta definição de Vygotski da *zona de desenvolvimento proximal*, pode ser compreendido o uso dos *caminhos isotrópicos* para o aprendizado da *pessoa com deficiência visual*.

À luz do conceito de zona de desenvolvimento proximal, a pessoa com deficiência visual é capaz de aprender utilizando seus caminhos isotrópicos e, ao mesmo tempo, através da interação social, pode adquirir um aprendizado que não consegue sozinha. Desta forma, a pessoa com deficiência visual redefine a sua zona de desenvolvimento proximal ganhando no conhecimento real e no seu potencial para o aprendizado.

Ainda é possível lançar a proposta de que o conceito de *caminho isotrópico* possa aplicar-se ao auxílio de outra pessoa como um *caminho isotrópico "externo"*. Assim, este

conceito poderia estar dividido na sua aplicação em *caminho isotrópico* e *caminho isotrópico externo*. Portanto, o aprendizado que a *pessoa com deficiência visual* adquire com auxílio do ‘outro’ pode-se denominar como *caminho isotrópico externo* e este conceito seria o resultado da junção do conceito de zona de desenvolvimento proximal e da teoria sociointeracionista.

Para evitar divergências com os conceitos originais, segundo os quais os *caminhos isotrópicos* são mecanismos internos, fica mais claro, simplesmente, diferenciar o *caminho isotrópico externo*, ou seja, utiliza-se a denominação de *caminhos isotrópicos* e *caminho isotrópico externo*.

A aprendizagem da *pessoa com deficiência visual* verifica-se, portanto, através da *zona de desenvolvimento proximal* e, em consequência, adquire-se o conhecimento e parte-se para novas informações, assim é possível desenvolver e continuar o processo de aprendizado. Após a aprendizagem auxiliada, o indivíduo consegue aprender de maneira independente e criar novos caminhos para a construção de conhecimentos. Segundo May (1982, p.116) “(...) o ato criativo origina-se na luta do ser contra e com aquilo que o limita”. Segundo Vygotsky, o que denominamos como *caminhos isotrópicos* permitem a conquista dos objetivos da *pessoa com deficiência visual*, ou seja, a limitação pode estimular um processo de superação intelectual e física.

O pensamento socioconstrutivista aborda também as *funções psicológicas superiores*, que podem ser compreendidas como funções conscientes de controle do comportamento, tais como atenção, lembrança voluntária, memorização, capacidade de abstração, raciocínio dedutivo e planejamento. Segundo Sierra/ Barroco (2009, p.5):

Desta forma, as funções psicológicas superiores – FPS –, aquelas que diferem o homem dos outros animais (atenção voluntária, memória, abstração, etc), são resultantes da interação do indivíduo com o mundo, mediado pelos instrumentos e signos criados pelo homem.

Vygotski (1997) explica que as *funções psicológicas superiores* originam-se do amadurecimento dos processos psicológicos do indivíduo no contexto sociocultural; isto incentiva o desenvolvimento das funções elementares, que se caracterizam por ações involuntárias ou inatas, tais como: reações automáticas, ações reflexas e associações simples.

Os *signos*, presentes na teoria socioconstrutivista, contribuem no controle das atividades psicológicas (planejamento, organização, memorização e análise) de maneira a sistematizar as relações sociais estabelecidas. Sierra e Barroco (2009, p.5) enfatizam que:

É importante destacar que os signos estão entre as funções primárias e superiores. Por meio do seu emprego, o homem deixa de agir diretamente sobre o meio; a ação sai dos limites do processo natural e instintivo e passa a incorporar elementos do meio, resultando em um comportamento novo, mediado e cultural. Daí se pode alcançar a atividade duplicada, isto é, de primeiro se ter um planejamento mental e, posteriormente, executar o planejado, pelas mãos ou pelo corpo.

Todavia, as relações homem-mundo ocorrem mediadas por ferramentas e signos advindos da cultura ou, ainda, construídos pelas relações com o mundo, como comenta Sierra e Barroco (2009, p.2):

Fica evidente que pessoas com e sem deficiências constituem seus psiquismos da direção intersíquica para a intrapsíquica e que mundo externo e mundo interno não podem ser tomados de modo cindido. Outro ponto importante a ser destacado é de que esse processo de formação histórica e social da consciência se dá ante as ações do homem em sua vida social, mediadas pelo uso de instrumentos e de signos. É, justamente, a criação e a apropriação de ferramenta e de instrumentos psicológicos (signos) que se efetiva o trabalho instrumental, o que o diferencia dos animais. É por meio da atividade mediada e pelo uso de instrumentos e signos que o homem transforma a natureza e, transformando-a, transforma-se a si mesmo ou torna-se um ser humanizado, com as características humanas (com linguagem, valores, etc.).

Por meio da teoria socioconstrutivista de Vygotski, procura-se esclarecer principalmente como se processa o desenvolvimento do indivíduo através das suas relações com o meio, de modo a construir um pensamento que representa a síntese de sua obra e oriente para pontos fortes de sua discussão. De acordo com Silva (2011, p.42):

A premissa vygotskiana de desenvolvimento cognitivo humano parte necessariamente da interação do homem com o contexto cultural e social no qual está inserido. Para Vygotski⁵ (1896-1934), pensar o desenvolvimento humano pressupõe considerarmos o contexto social, cultural e histórico. Segundo Moreira, “[...] a asserção de que os processos mentais superiores do indivíduo têm origem em processos sociais é um dos pilares da teoria de Vygotski” (1999; p.109). Assim, as funções psicológicas superiores são constituídas ao longo da história humana. O homem é olhado na sua totalidade, mente e corpo ou como organismo biológico e social que faz parte de um processo histórico.

⁵Encontra-se Vigotski escrito como: Vygotski, Vygotsky, Vigostskii, Vygotski, Vigostky; neste trabalho utilizaremos o nome VYGOTSKI, pois se trata da nomenclatura usada na maior parte das obras referenciais.

No capítulo a seguir, apresenta-se uma discussão das questões da aprendizagem na perspectiva de diferentes autores, que discutem as questões do desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem da *pessoa com deficiência visual*.

3 O PROCESSO DE INCLUSÃO DA PESSOA COM DEFICIÊNCIA VISUAL NO AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM

*A perda da visão é traumática porque abala estruturas básicas:
dos primórdios do estar no mundo; da própria identidade;
da organização da forma própria de perceber e relacionar-se
no fazer cotidiano familiar, profissional social.*
Elcie F. Salzano Masini

3.1 A inclusão escolar da pessoa com deficiência visual

*“Se teu sonho for maior que ti alonga tuas asas
Esgarça os teus medos amplia o teu mundo
Dimensiona o infinito e parte em busca da estrela...
Voa.”*
Ivan Lins e Leda Selma

3.1.1 Aspectos da educação atual

A educação do século XXI é a educação da diferença. Este século se destaca pelas transformações sociais em todos os setores, com ênfase na Educação em um momento de grandes mudanças, para atender às necessidades crescentes da Educação Especial.

De acordo com Moraes (2011, p.121,122):

Novos instrumentos, novas ferramentas alteram totalmente a cultura ao oferecer novas formas de fazer. No caso da informática e de suas associações com outras tecnologias, estão sendo alteradas as formas de fazer e, principalmente, as formas de pensar esse fazer.

As transformações são resultado de anos de estudos de muitos autores, teóricos, cientistas e políticos das mais diferentes áreas do conhecimento que ofereceram a sua contribuição e oportunidade de acesso ao aprendizado sem discriminação, enfatizando que “Todos” devem estar na escola. O pensamento e as formas de agir do profissional da educação devem acompanhar as mudanças e se adaptar à escola inclusiva e tecnológica.

Segundo Mantoan (2003, p.91): “A escola prepara o futuro e, decerto que, se as crianças aprenderem a valorizar e a conviver com as diferenças na sala de aula, serão adultos bem diferentes de nós”.

Preconceitos, atitudes e comportamentos restritivos, ainda são obstáculos que impedem a percepção da importância da inclusão, sendo um momento de reflexão do valor do ser humano, em uma sociedade mais justa, onde a educação é o pilar fundamental para o crescimento pessoal e profissional do indivíduo.

Perez⁶ enfatiza que (2000, p. 193):

Entendemos como “Educação Inclusiva” aquela que suscita uma reflexão total de quem somos, da nossa essência e do nosso propósito de vivermos plenamente com nossos semelhantes. Cada vez mais os profissionais, em nossa rede municipal de ensino e na comunidade como um todo, percebem pela vivência o quanto precisamos respeitar o SER, cada qual com suas características, valorizando e transformando o meio escolar para que este seja o mais favorável possível. A Educação Inclusiva não se refere apenas aos alunos portadores de deficiência. É um conceito mais amplo, que inclui o respeito às diferenças individuais, culturais, raciais, religiosas, políticas, sociais, vendo o indivíduo como um ser pleno com talentos a serem desenvolvidos. Sabemos que este trabalho exige da escola novos posicionamentos diante do processo ensino-aprendizagem, à luz de concepções e práticas pedagógicas mais evoluídas, sendo necessária uma mudança de atitude face à elaboração de objetivos, das metodologias e das avaliações dos alunos.

A Inclusão no Brasil é inovadora e convida a todo instante a mente aberta e curiosa do profissional que deseja e acompanha a mudança; aquele, que quer ser sujeito ativo e não espectador da história, recriando novas práticas de ensino com a participação ativa e constante de todos. Schlunzen (2000, p.53) colabora com este pensamento no destaque abaixo:

Nesse processo de aprendizagem, o professor tem um papel fundamental, agindo e intervindo em todos os momentos, respeitando o tempo, aceitando os caminhos de aprendizagem existentes, considerando os conhecimentos aprendidos em espaços diferentes, respeitando as deficiências e dificuldades do aprendiz. O conceito de ensinar deve ser “dar significado a”, auxiliando o aluno a formalizar o conceito aprendido e não apenas transmitindo-o. Cabe ao professor dar mobilidade a este processo, agindo como facilitador e propiciando ao aluno construir ativamente a sua própria aprendizagem.

⁶ Perez, E.C.M.F.- . Mobilidade, Comunicação e Educação: desafios à acessibilidade. Campinas 2000.

O professor, como agente transformador, incorpora esse processo de mudança e busca de novas estratégias e recursos, para exercer uma prática docente com consciência, sabendo que são necessárias adequações para uma Educação Inclusiva de qualidade.

De acordo com Moraes (2011, p.133):

O futuro não é algo predeterminado ou imposto, muito pelo contrário, ele depende de nossas ações e atuações no presente. Depende de nossa consciência coletiva e individual, da forma como planejamos, da maneira como focalizamos as nossas necessidades futuras, dos caminhos que escolhemos e compartilhamos no presente. Assim, as sociedades que não souberem compreender as mudanças e que não proporcionarem a todos os seus membros a oportunidade de uma educação relevante ficarão à margem dos acontecimentos históricos.

A seguir, discute-se a respeito da Inclusão Escolar no Brasil como fator importante para a socialização do ensino e a sua repercussão no desenvolvimento sociocultural da nação.

3.1.2 A inclusão escolar no Brasil

Para pensar a inclusão, precisamos pensar na ordem da diferença que constitui a cada sujeito e prever ações que possibilitem condições para o desenvolvimento pleno das possibilidades de cada aluno.
Morgana Domênica Hattge

A Inclusão é um processo social capaz de acolher a todos de acordo com suas limitações e potencialidades. Segundo Trentin, (2007 p.25):

A inclusão busca inserir o indivíduo em todos os aspectos, sociais, psicológicos, entre outros, não apenas fisicamente. Incluir significa somar e não dividir. Significa considerar que temos os mesmos direitos, assim devemos respeitar as diferenças, buscando integrar e adaptar a nossa realidade ao bem comum, pois este é um direito de todos.

A sociedade, família e escola devem fazer parte da Educação Inclusiva, que é uma prática formadora para melhorar a aprendizagem com a participação ativa da família no processo escolar. A sala de aula precisa ser uma comunidade social e de aprendizagem para todos. Maciel (2000, p.51) destaca que:

Escolas regulares, que possuam orientação inclusiva, constituem os meios mais eficazes de combater atitudes discriminatórias, criando-se comunidades acolhedoras, construindo uma sociedade inclusiva e alcançando educação para todos; além disso, tais escolas proveem uma educação efetiva à maioria das crianças e aprimoram a eficiência e, em última instância, o custo da eficácia de todo o sistema educacional.

A inclusão social é um processo sociocultural e político, que deve garantir o acesso através de uma legislação capaz de cobrar de órgãos políticos e administrativos que se façam valer as leis, que garantam os direitos de inclusão da *pessoa com deficiência visual* nos diferentes setores da sociedade. Schlunzen (2000, p.44) destaca que:

Hoje, com o processo de globalização, modifica-se a economia e exigem-se rápidas transformações e adaptações nas estruturas produtivas. Nesse contexto, é fundamental que se repense a formação de profissionais com grande flexibilidade de pensamento e poder criativo, capazes de interpretar adequadamente os desafios constantes que se apresentam no desenvolvimento do seu trabalho.

Hoje a diversidade escolar deve ser valorizada, como força motivadora para melhorar a aprendizagem de todos os estudantes. Na atualidade, o sistema educacional brasileiro está aprendendo a incluir alunos com deficiências diversas; a nossa infraestrutura e pensamento social são ainda incapazes para uma inclusão massiva e ao mesmo tempo de qualidade. Amiralian (2009, p.23) enfatiza que a Inclusão não é só direcionada às pessoas com deficiência e sim a toda sociedade, em relação à aceitação de cada indivíduo como ele é realmente, não interferindo a sua condição especial ou seu modo de viver.

Moraes (2011, p.180) contribui com sua fala:

A matriz educacional que se apresenta com base no novo paradigma e muito mais ampla em todos os sentidos revela o início de um período de aprendizado sem fronteiras, limites de idade e pré-requisitos burocráticos, traduz uma nova abertura em relação à comunidade na qual a escola está inserida.

A escola deve acolher e receber o aluno com um pensamento de mudança, de adaptações coletivas e contínuas, onde o indivíduo se descubra e se sinta como parte do processo educacional, assim se sentirá responsável e capaz de ser um sujeito ativo e participativo.

Karagiannis e Stainback (1999, p.31) destacam o desafio de estender a inclusão para várias escolas e instruem que o propósito é facilitar e ajudar a aprendizagem tendo consciência de que os alunos de hoje serão os cidadãos do futuro. E, ainda, estes autores comentam que as escolas serão boas conforme decidirmos.

Na Conferência Mundial da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura de 1994, debateu-se a respeito da Inclusão Escolar, e se enfatizou que toda criança e adolescente deve estar na escola, em sala regular, não importando a sua condição financeira, social, cultural, ou limitação, devendo existir estratégias e materiais específicos para cada tipo de limitação.

A escola precisa proporcionar oportunidades para todos os alunos aprenderem, possuir uma convivência harmoniosa e mostrar um crescimento. Deve acontecer uma transformação nas estruturas de comunicação e uma parceria de sociedade, família e governo.

A aprendizagem do aluno não depende só da matrícula do aluno na escola regular ou universidade, depende efetivamente da aprendizagem e da inserção e apropriação do aluno em relação ao saber. Assim, o acesso à escola não é uma mera formalidade, mas um conjunto de etapas, com início, interação e adaptações, que permitirá ao aluno ser o detentor do saber para seu desenvolvimento.

A inclusão social das *pessoas com deficiência* facilita a sua Inclusão Escolar ao garantir a todos o pleno gozo de seus direitos, enquanto membros de uma comunidade, com possibilidades de participação e reconstrução de valores sociais, que garantam melhor qualidade de vida a todos os envolvidos com igualdades de oportunidades.

O processo de Inclusão da pessoa com deficiência na rede regular de ensino já é uma realidade e deve acontecer normalmente nas escolas públicas e particulares de acordo com as regimentações propostas pelo BRASIL, Ministério da Educação⁷ (2008):

Em 9 de julho, o Senado Federal, por meio do decreto legislativo Nº 186, tornou a Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência em seu Protocolo Facultativo equivalentes a emendas constitucionais à Constituição Brasileira. O artigo 24 desta Convenção expressa a garantia de que as "pessoas com deficiência possam ter acesso ao ensino fundamental inclusivo, de qualidade e gratuito, em igualdade de condições com as demais pessoas na comunidade em que vivem.

⁷ Brasil Ministério da Educação e Cultura (2008) –site [www..planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)

Dessa data até os dias atuais ocorrem lutas pelos direitos da pessoa com deficiência para sua Inclusão na escola. A Inclusão está acontecendo de diferentes formas, e a comunidade está vivenciando novas maneiras de conviver com todos.

Embora as metodologias atuais de ensino utilizem recursos educacionais e profissionais especializados, continuam existindo muitas dificuldades de natureza diversa para a Inclusão Escolar da pessoa com deficiência, porém estas dificuldades não impossibilitam a aprendizagem, pois uma vez dentro do processo escolar, ela está incluída e não segregada nem isolada, aprendendo a integrar-se socialmente e culturalmente.

Conforme Karagiannis; Stainback; Stainback (1999, p.21):

Educando todos os alunos juntos, as pessoas com deficiências têm oportunidade de preparar-se para a vida na comunidade, os professores melhoram suas habilidades profissionais e a sociedade toma a decisão consciente de funcionar de acordo com o valor social da igualdade para todas as pessoas, com os consequentes resultados de melhoria da paz social.

A responsabilidade de uma prática pedagógica capaz de oferecer condições de aprendizagem para todos é obrigação de gestores e professores.

A organização do trabalho pedagógico, recursos e materiais direcionados, são essenciais para uma aprendizagem autêntica e positiva. Devem-se fazer os seguintes questionamentos frente ao aluno:

Quem é o meu aluno?

Qual é a sua deficiência?

Qual é a limitação relacionada com sua deficiência?

Quais são as potencialidades deste aluno?

Como ensinar e aprender com o aluno com deficiência visual?

Como incluir todos nas atividades propostas?

Quais materiais pedagógicos e estratégias de ensino podem-se utilizar?

O que pode ser oferecido para o futuro promissor a este aluno?

Essas questões são comuns e necessárias no processo de Inclusão Escolar para possibilitar a organização do trabalho pedagógico para um ensino significativo e contextualizado. Schlunzen (2000, p.52-53) enfatiza com este pensamento:

(...) É importante que haja um envolvimento afetivo entre o aprendiz e o tema a ser abordado e, para isto, o assunto deve fazer parte do seu contexto – aprendizagem contextualizada, e fazer parte do interesse do aluno, segundo seu histórico de vida – aprendizagem significativa, partindo de suas

experiências e de seus conhecimentos prévios, fazendo parte da vida real e do cotidiano do aprendiz.

Acredita-se na importância da participação de alunos voluntários da escola para auxiliarem na inclusão do aluno com deficiência no que diz respeito ao acolhimento e interação. Escolas do Texas (Estados Unidos da América) já utilizaram esses alunos voluntários com sucesso o que beneficiou também aos próprios voluntários que aprenderam a tomar decisões e agir com responsabilidade. Todo esse processo foi acompanhado por professores com reuniões semanais de orientação e continuidade do trabalho. Para os alunos com deficiência, a interação, socialização e inclusão foram facilitadas e com resultados bastante positivos, pois foram acolhidos e se sentiram seguros para apreender e desenvolver seu potencial, superando as limitações.

Conforme o depoimento (abaixo) de uma aluna voluntária do Texas, pode-se constatar os resultados desse trabalho:

O apoio dos colegas é um monte de garotos lutando juntos para derrubar as barreiras que a sociedade construiu apoiada na ideia que o público tem sobre o que é normal. Os professores e colegas precisam ser treinados: eles precisam compreender que o objetivo do apoio dos colegas não é acadêmico e competitivo. O objetivo é participar, conhecer pessoas novas, aprender e derrubar barreiras. (BUDELMANN et al., 1987, apud, MARTÍN; BUENO, 2003, p.213).

O ambiente escolar precisa propiciar recursos de ensino para que a *pessoa com deficiência visual* tenha a oportunidade de alcançar uma aprendizagem completa e de qualidade. A escola deve adequar as exigências do ensino para a pessoa com deficiência no que for relativo ao material didático e estratégias de ensino, dentre outros aspectos.

Destacando o pensamento de Karagiannis, Stainback, Stainback (1999, p.26-27):

Sem dúvida, a razão mais importante para o ensino inclusivo é o valor social da igualdade. Ensinamos os alunos através do exemplo de que, apesar das diferenças, todos nós temos direitos iguais. (...) Precisamos de escolas que promovam aceitação social ampla, paz e cooperação.

Trabalhos educacionais direcionados podem e devem ser fornecidos aos alunos. Os recursos pedagógicos desenvolvidos e direcionados a *pessoas com deficiência visual* destinam-se à interação e comunicação, ao desenvolvimento sensório-motor, a adquirir a capacidade de perceber texturas, tamanhos e formas, favorecer o uso de um pensamento

lógico-matemático, enriquecer o vocabulário e integração sensorial, instigar a curiosidade de busca de objetos e favorecer a representação simbólica. Rodrigues (2004, p.47) lembra:

A inclusão digital, por seu turno, nada mais representa que a soma de esforços de pessoas ou instituições - conscientizadas da importância da mesma que ajudam a remover as barreiras causadoras da exclusão, com o fim de que todos consigam recuperar sua dignidade, desfrutando, em plena sociedade da informação, o direito de acesso às benesses da tecnologia.

O processo de Inclusão Escolar da *pessoa com deficiência visual* representa uma nova forma de valorização, enquanto sujeito capaz de reconstruir a sua realidade. Uma nova forma de perceber a *pessoa com deficiência visual* define novos parâmetros sociais, capazes de oferecer ao ser humano uma melhor qualidade de vida, com melhores condições para enfrentar as situações da vida social, familiar e profissional.

3.1.3 Tecnologia assistiva como recurso de ensino para pessoas com deficiência visual

“Se você se relacionar com uma pessoa deficiente como se ela não tivesse uma deficiência, você vai estar ignorando uma característica muito importante dela, desta forma, você não estará se relacionando com ela, mas com outra pessoa, uma que você inventou, que não é real”.
(Rodrigues 2004)

Atualmente, deparamo-nos com a era digital e, para a *pessoa com deficiência visual* estar inserida neste contexto, é essencial considerar suas condições de acessibilidade e interação no Ambiente Virtual de Aprendizagem.

É importante garantir a compreensão sonora ou tátil às *pessoas com deficiência visual*, uma vez que o estímulo visual neste processo perde a objetividade. O professor deve estar atento à participação ativa de todos os alunos, para identificar dificuldades, potencialidades e, principalmente, acessibilidade neste contexto virtual. Rodrigues (2004, p.100) comenta que:

Em 1998, o mundo descobre a questão da acessibilidade para as pessoas com deficiência, especialmente na Internet. Em 1999, temos como consequência disso o W3C - World Wide Web Consortium (que é o organismo mundial normatizador da Internet) criando um departamento chamado WAI – Web Accessibility Initiative – o qual publicou o WCAG - Web Content Accessibility Guidelines, que traz recomendações para acessibilidade do conteúdo da Web.

A possibilidade de utilizar as Tecnologias Assistiva na educação é de grande valia, pois oferece recursos e alternativas para vencer as dificuldades encontradas pelas *pessoas com deficiência visual* no processo de aprendizagem no ambiente virtual de aprendizagem.

Satoreto e Bersch (2010, p.8) definem as Tecnologias Assistiva como: "Uma área do conhecimento e de atuação que desenvolve serviços, recursos e estratégias que auxiliam na resolução de dificuldades funcionais das pessoas com deficiência na realização de suas tarefas".

Exemplos de recursos das Tecnologias Assistiva são os dispositivos de entrada que compreendem os teclados universais como a colméia, virtual keyboard, o teclado virtual, os joysticks, scanners, a tela sensível, modificadores de entrada, luvas, e outros.

Em junho de 2009, a Universidade Federal do Rio de Janeiro implantou um programa denominado *MECDAISY*, onde se realiza a produção de livros digitais falados, proporcionando o acesso ao conteúdo ortográfico ou áudio dos livros incluídos neste software; é um recurso de leitura relevante para as *pessoas com deficiência visual*.

Podemos destacar também os editores de texto como *BrOFFICE.org Writer* e *Microsoft Word*, que beneficiam o acesso ao computador das pessoas de baixa visão, aumentando as letras da tela do computador até o tamanho vinte e quatro e, altera o contraste utilizando-se de letras maiúsculas em diversas cores e tamanhos. O sistema é utilizado no *Linux 3.0*, podendo ser instalado no *Windows* (BRASIL, Ministério da Cultura, 2010a).

Os Leitores de Tela são recursos utilizados com frequência pelas *pessoas com deficiência visual*. Estes leitores são programas que leem automaticamente o que está apresentado na tela do computador, utilizam vozes sintetizadas para orientar a navegação em ambientes virtuais. Carvalho (2001, p.106,107) comenta que:

Os leitores de tela são softwares que acessam os textos armazenados no computador e os enviam aos sintetizadores de voz, efetuando um processo padronizado de conversão denominado TSC (Text-to-Speech Conversion). Tais softwares geralmente capturam os dados diretamente da memória de vídeo, o que os torna bastante genéricos, podendo trabalhar com muitos tipos

de programas aplicativos diferentes, com exceção daqueles que funcionam em ambientes gráficos, devido ao fato de não haver um local na tela onde se possa garantir que o texto seja localizado. Quando isto acontece, há a necessidade da utilização de um sistema de reconhecimento de caracteres para acesso ao texto. Os objetos (ícones), na tela são interpretados por sons característicos, denominados de “earcons” (ícones auditivos). Existem muitos softwares leitores de tela para este ambiente, disponíveis no mercado internacional.

Os Leitores de Tela mais utilizados no Brasil são: *Dosvox*, *Jaws*, *Virtual Vision* e o *NVDA*.

O *Dosvox* é um sistema para microcomputadores que utiliza a voz sintetizada para viabilizar o uso do computador por *peessoas com deficiência visual*. O texto é lido pelo *levox* que é um Leitor de Tela. É um programa gratuito que pode ser baixado da internet, adquirido pelo site do Núcleo de Computação Eletrônica da Universidade Federal do Rio de Janeiro ou ser solicitado dentro de um *CD* nesta universidade (Brasil, 2010a). Segundo Wataya (2003, p. 230):

O *Dosvox*: trata-se de um programa desenvolvido na Universidade Federal do Rio de Janeiro para leitura e edição de textos destinados aos cegos. Além da operação das funções básicas do computador, inclui: correio eletrônico, Protocol Transfer File – FTP e Telnet falados, e programa para bate-papo. A principal finalidade desse sistema é auxiliar a execução de tarefas no editor de texto, com a opção de imprimir no modo normal ou em braille; fazer a leitura/audição de textos previamente transcritos, empregando ferramentas de produtividade faladas (calculadora, agenda etc.), além de “rodar” diversos jogos.

“O *Virtual Vision* (primeiro leitor de tela brasileiro) permite ao usuário trabalhar com o sistema operacional *Windows* e seus aplicativos; os comandos de leitura de textos e navegação são acionados utilizando-se o teclado numérico.” (BRASIL, 2010b). Os bancos Santander e Bradesco oferecem gratuitamente este programa aos clientes com deficiência visual.

“O *Jaws* permite ao usuário trabalhar com diferentes versões do sistema operacional *Windows* e com seus aplicativos. Apesar de ser um produto norte-americano, é capaz de sintetizar o texto apresentado na tela em nove idiomas” (BRASIL, 2010a).

O *NVDA* (*sigla em inglês*), que em português significa *acesso não visual ao ambiente de trabalho*, é um Leitor de Tela específico para o acesso da *Web*. Nele, o que é digitado e acessado, o leitor de tela transforma em áudio e o fone de ouvido é utilizado para

uma escuta individual. É um leitor muito utilizado na Educação a Distância, para facilitar a navegação das *peessoas com deficiência visual* (Brasil, 2010a).

Podemos, também, destacar como outro recurso da Tecnologia Assistiva a audiodescrição, que consiste de traduções e narrativas de imagens, figuras, cores, ambientes e pessoas, ou seja, tudo aquilo que pode ser descrito através da fala e explicado com detalhes pelo audiodescritor. A audiodescrição pode ser usada em teatros, centros culturais, cinemas e eventos em geral, com o intuito de incluir as pessoas que não enxergam ou que enxergam pouco.

MOTA (2010), uma precursora da audiodescrição, em seu site, enfatiza que: “Este recurso é uma mediação linguística que abre possibilidades de acesso à cultura, recursos pedagógicos, informações, exposições, espetáculos e outros eventos”.

Outro recurso computacional de acessibilidade destacável é o uso da *tecla tab* para percorrer *links*. Dentre as plataformas educacionais virtuais para acessibilidade das *peessoas com deficiência visual* destaca-se a Teleduc, que contém as ferramentas tais como Correio, Diário de Bordo, Fórum e outras que podem ser acessadas pela *tecla tab*. A limitação deste recurso é o longo caminho que o aluno precisa percorrer para acessar a ferramenta desejada; se o software proporcionasse atalhos, facilitaria a navegação na plataforma. Rodrigues (2004, p.25) ressalta que:

A grande maioria dos deficientes visuais que estão no mundo digital, inclusive profissionalmente, afirma que os desenvolvedores de softwares poderiam criar mais atalhos nos programas que lançam no mercado, o que facilitaria a operação via teclado. Acrescente-se que a falta de atalhos específicos - que não seriam tantos - acaba por dificultar o mergulho do deficiente visual no mundo digital, comprometendo, assim, sua evolução profissional e, por conseguinte, seu ingresso no mercado de trabalho.

A Tecnologia Assistiva facilita o acesso das *peessoas com deficiência visual*, tentando proporcionar igualdade de condições para gerar a independência e autonomia aos cursistas no Ambiente Virtual de Aprendizagem.

3.2 O ambiente virtual de aprendizagem Teleduc e o curso de tecnologia assistiva

A ninguém deve ser negada a oportunidade de aprender, por ser pobre, geograficamente isolado, socialmente marginalizado, doente, institucionalizado ou qualquer outra forma que impeça o seu acesso a uma instituição.

Estes são os elementos que supõem o reconhecimento de uma liberdade para decidir se quer ou não estudar.

Charles Wedemeyer

3.2.1 Educação a distância

Os computadores pessoais surgiram na década dos anos setenta. No Brasil, a partir de iniciativas de educadores brasileiros fundamentados em experiências da Europa e dos Estados Unidos, foram introduzidas as primeiras aplicações das técnicas computacionais na área da educação. As universidades pioneiras no uso do computador foram a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), a Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) e a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

A Educação a Distância é uma modalidade de ensino onde o aluno não está presencialmente com o professor, e sim distante no tempo e espaço, recebendo informações durante a realização de um curso, através de materiais impressos e utilizando as tecnologias existentes, sempre acompanhados por instituições de apoio.

Descobriu-se que se poderia construir o conhecimento e incrementar novas aprendizagens através da tecnologia computacional. O Ambiente Virtual de Aprendizagem é um exemplo, visto que é um conceito de endereço ou portal eletrônico onde pode ocorrer o processo de ensino e aprendizagem. Barbosa (2005, p.113) comenta que:

No final da década de 1990, a utilização de recursos tecnológicos como apoio à educação foi intensificada no Brasil. A ampliação das redes, o uso intensivo da internet e/ou barateamento dos equipamentos tornaram mais fácil essa inclusão tecnológica, que se realiza por meio de iniciativas governamentais e da escola privada.

No Ambiente Virtual de Aprendizagem são realizados cursos, palestras e outras formas de ensino, que atuam na educação com atividades pedagógicas por meio de mediadores na construção coletiva do conhecimento. O papel do professor é enriquecido por meio de pesquisas e descobertas do interesse do aluno para incentivar o processo de aprendizagem.

Valente enfatiza que (2009, p.38):

O uso do computador e da Internet alterou significativamente a concepção de educação à distância, de algo baseado na educação por correspondência para algo que enfatiza a interação entre professor-aprendiz e entre aprendizes.

O Ambiente Virtual de Aprendizagem foi desenvolvido por empresas especializadas em tecnologia computacional que perceberam a necessidade social de aperfeiçoamento na Educação e outras áreas do conhecimento. Este ambiente direciona para o diálogo e a aprendizagem, para uma troca de conhecimentos ativa e colaborativa.

Litto e Formiga (2009, p.327) afirmam que:

Essa reflexão fundamentou a construção de ambientes virtuais de aprendizagem utilizando diferentes modalidades de presencialidade / distanciamento que, em comum, enfatizam a produção coletiva do conhecimento, a experiência de autoria coletiva na Web e a consequente criação de novas relações de poder a partir das interações propiciadas pelas ferramentas digitais.

Com o desenvolvimento e a utilização do Ambiente Virtual de Aprendizagem, o setor educacional percebeu que poderia fazer uso do espaço virtual, criando o seu próprio ambiente de atuação para oferecer subsídios para novas formas de ensino e aprendizagem. Ambientes informatizados destacam-se na interatividade, na construção social do conhecimento, na interação com outros ambientes de aprendizagem e nas reformulações de ideias.

Segundo Carvalho (2001, p.37) os ambientes virtuais são:

Sistemas de software que integram várias facilidades, apresentados por outros sistemas cujo objetivo é apoiar as atividades que envolvem um curso à distância como: planejamento e elaboração das aulas; elaboração e acompanhamento de cronogramas; controle de presenças e senhas de acesso; participação em chats e apresentação de conteúdos no formato de multimídia, entre outras. São sistemas de fácil acesso e manipulação pelos docentes e alunos. São desenvolvidos para serem utilizados no ambiente da

Internet. Sua utilização na Educação a Distância Mediada por Computador vem aumentando a cada dia.

Assim, podem-se criar circunstâncias ou ambientes, nos quais “os alunos possam se expressar num clima de liberdade e confiança e que sejam capazes de exteriorizar seus pensamentos, suas emoções, suas sensações e utilizar diversas formas de linguagem” (TAVARES-SILVA, 2003, p.120).

São oferecidos recursos didáticos flexíveis e adaptáveis a diferentes regiões, que formam comunidades de aprendizagens as quais potencializam a construção de conhecimento e interação.

A presença da tecnologia é capaz de alterar o ambiente da escola e impulsionar o aluno a novos conhecimentos globalizados. A tecnologia pode oferecer à escola uma transformação pela reflexão e pelo questionamento. Landim (1997, p.35) apresenta como objetivos da Educação a Distância: “democratizar o acesso à educação; propiciar uma aprendizagem autônoma e ligada à experiência; promover um ensino inovador e de qualidade; incentivar a educação permanente e reduzir custos”.

Ocorre uma efetiva mudança nas práticas pedagógicas e uma transformação na prática do docente com a busca autônoma do conhecimento. De acordo com Belloni (2009, p. 3), “A intensificação do processo de globalização gera mudanças em todos os níveis e esferas da sociedade [...], criando novos estilos de vida e de consumo, e novas maneiras de ver o mundo e de aprender”. Possari e Neder (2009, p. 66) comentam que:

O que caracteriza a Educação a Distância é, dentre outros, a não imprescindibilidade de presença (no ato comunicativo). O corpo, neste caso, é representado pelo texto e possibilitado pelos meios. Para além do texto impresso, as mídias propiciam o bidirecional, a interação e a interatividade.

Para Almeida (2007):

A Educação a Distância deve ser compreendida como uma modalidade de educação que permite o compartilhamento, o diálogo entre sujeitos, na busca de construção de significados sociais, possibilitando a constituição de um espaço, não necessariamente físico, de interlocução entre sujeitos da ação educativa.

Esse processo de transformação gerou o que se conhece hoje por comunidades virtuais, que são espaços onde diversas pessoas comunicam-se em diferentes localidades, sem se importar com o tempo nem com a distância. Cria-se assim, um espaço físico entre

aprendizes e professores. Isto representa a desterritorialização do processo educacional, de modo a oferecer a universalização do conhecimento ou do objeto de aprendizagem. Barbosa (2005, p.31) enfatiza:

As comunidades virtuais são redes eletrônicas de comunicação interativa autodefinidas, organizadas em torno de um interesse ou finalidade compartilhados. Esse novo sistema de comunicação pode abarcar e integrar diferentes formas de expressão, bem como a diversidade de interesses, valores e imaginações, inclusive a expressão de conflitos.

3.2.2 Ambiente Virtual de Aprendizagem Teleduc

Entre os Ambientes Virtuais de Aprendizagem, existe a Plataforma Educacional Teleduc, uma plataforma de aprendizagem gratuita. Aborda um sistema que permite a criação de ambientes para apoio à elaboração, apresentação e manutenção de curso a distância baseado na internet (Teleduc, 2006). O sistema oferece ao professor um conjunto de ferramentas para criação e realização de cursos, sendo consideradas de fácil manipulação, utilizando a internet.

O TelEduc foi coordenado pela Profa. Heloisa Viera Rocha e criado pelo Instituto de Computação e pelo Núcleo de Informática Aplicada à Educação (Nied), ambos da Universidade Estadual de Campinas. O site para obter informações é: <<http://www.teleduc.nied.unicamp.br/teleduc>>. O TelEduc é de fácil manuseio e não requer conhecimento de qualquer linguagem de programação. O professor e o aluno só precisam ter conhecimento de processador de texto e navegação na Web, após o acesso mediante um login (nome do usuário) e senha. (Wataya 2003, p.232).

Esse recurso é oferecido para a Educação a Distância através do serviço de utilização de salas virtuais. Possui ferramentas planejadas conforme as necessidades percebidas através de depoimentos de seus usuários. Estas características são a viabilidade para uso por pessoas não especialistas em computação, facilidade de navegação, a flexibilidade e um conjunto enxuto de funcionalidades.

A Plataforma Teleduc permite um aprendizado através de resoluções de problemas, utilizando diversos materiais oferecidos pela equipe, como softwares, textos, e atividades ao cursista a partir do uso de ferramentas tais como: Material de Apoio, Mural, Correio, Portfólio, Bate Papo e Contatos Frequentes.

O diálogo entre equipe e alunos é considerado de extrema importância para se realizar um trabalho de qualidade e interação, com uma aprendizagem relevante ao processo educacional e profissional. Assim foi projetado um conjunto de ferramentas como facilitadores de comunicação e interação entre alunos e profissionais envolvidos na plataforma.

Possari e Neder (2009, p. 2) descrevem que:

Está ocorrendo uma espécie de rompimento do conceito de distância. A educação está mais próxima para uma parcela cada vez maior da sociedade. As tecnologias da comunicação permitem o diálogo e a interação entre pessoas, em tempo real, como o telefone, o bate-papo, o vídeo e a web conferência, tornando sem sentido falar em distância no campo da educação.

Embora o Ambiente Virtual de Aprendizagem Teleduc esteja equipado com diversos recursos tecnológicos e sejam apropriados para a aprendizagem de alunos videntes, estes recursos não são suficientes ou não estão completamente acessíveis para *pessoas com deficiência visual*.

3.2.3 O curso de tecnologia assistiva

Com a descoberta do Ambiente Virtual de Aprendizagem direcionada à educação, pensou-se em um curso voltado para educadores para potencializar a Inclusão, uma vez que este processo já se encontra no percurso histórico com dificuldades para receber o aluno com deficiência na sala de aula, exemplificando algumas questões como: quais materiais serão direcionados para esta demanda ou como ensinar o aluno com resultados positivos. O computador na escola apresenta-se como uma importante ferramenta na sociedade contemporânea.

Bardy (2010, p.59) comenta que:

Há que se considerar que com a inserção das novas tecnologias há um duplo papel para professores e para os alunos. O papel do professor é o de ser mediador na construção do conhecimento e do aluno de ser um agente do processo ativo, autônomo e, acima de tudo, crítico.

Assim, o curso de Tecnologia Assistiva surge da necessidade de formação de educadores capazes de lidar com a demanda crescente de alunos com deficiência na escola. Nesta oportunidade, a Prof. Dra. SCHLUNZEN absorve esta questão e prepara um curso voltado para professores, denominado “Curso de Tecnologias Assistiva, Projetos e Acessibilidade: Promovendo a Inclusão”.

A justificativa para criar estes espaços de formação do professor é que a Inclusão em nosso país está em um processo de adaptações, em que barreiras educacionais, propostas de novas leis, barreiras arquitetônicas e barreiras atitudinais ainda atrapalham o desenvolvimento de uma Inclusão de qualidade em muitas escolas brasileiras, além de professores inexperientes na forma de receber e ensinar o aluno deficiente na sala de aula.

O princípio da Inclusão apela pela educação Inclusiva que pretende, de um modo geral, que todos os alunos, com as mais diversas capacidades, interesses, características e necessidades, possam aprender juntos, que seja dada atenção ao seu desenvolvimento global (acadêmico, sócio-emocional e pessoal), que se crie um verdadeiro sentido de igualdade de oportunidades (não necessariamente as mesmas oportunidades para todos), que vise ao sucesso escolar. (CORREIA, 2001, p.125).

Percebendo a necessidade de capacitações direcionadas a professores da rede estadual e municipal, o Ministério da Educação e Cultura autoriza o curso de Tecnologia Assistiva, que oferece a possibilidade de conhecer instrumentos que tendem a apresentar progressos para uma prática pedagógica e visa proporcionar melhores condições de aprendizagem aos alunos com deficiência. Desta forma, o curso auxilia os professores e cria condições de receber estes alunos dentro da sala de aula. Segundo o Manual do Curso de Tecnologia Assistiva (2010):

O curso tem por objetivo formar profissionais da Educação Especial e das classes comuns, fornecendo subsídios teóricos e práticos aos professores para lidarem com deficiência física e sensorial. O curso é totalmente à distância e utiliza o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) Teleduc.

Realiza-se, também, um trabalho de esclarecimento do preconceito e do medo dos professores no trabalho com os alunos com deficiência que se matriculam na escola, para não ocorrer distinção de raça, deficiência, origem social, intelectual. O curso é totalmente à distância e utiliza o Ambiente Virtual de Aprendizagem Teleduc. Suas 180 horas são distribuídas em quatro módulos com as temáticas: Introdução à Educação a Distância; Tecnologias Assistiva: Perspectivas para Potencializar a Inclusão Digital, Social e Escolar;

Objetos de Aprendizagem para Inclusão; Projetos para Inclusão. Nesta pesquisa, tivemos dois encontros presenciais por semana com os *cursistas com deficiência visual*, para acompanharmos e observarmos suas dificuldades e desempenho nas atividades.

Ao final do curso, espera-se que os professores cursistas estejam preparados para atuar em seus ambientes de aprendizagem, usando as Tecnologias Assistiva para proporcionar a efetiva Inclusão das pessoas com deficiência, bem como o desenvolvimento de suas potencialidades. (MANUAL DO CURSO, p.8, 2010).

A intenção é que o conhecimento se construa em um contexto social, interativo e dialogal. Incorporam-se as inovações tecnológicas e busca-se transformar a prática por meio dos experimentos de aprendizagens. É repensar em uma nova escola com tecnologias digitais, com relações interativas não lineares e cooperativas, e comunicação assíncrona e síncrona. Valente (2002a, p.16) comenta que:

Existe uma mudança na escola: com a criação de ambientes usando a informática como recurso auxiliar do processo de aprendizagem, muda-se o foco da educação centrada na instrução que o professor transmite ao aluno, para uma educação em que o aprendiz realiza tarefas usando a informática e, assim, constrói novos conhecimentos. Nesse contexto, é importante entender qual o papel do computador e o que se ganha pedagogicamente com seu uso.

No curso, trabalhamos com apreciação, estímulo e prazer, pensando-se que deva existir um ambiente harmonioso e motivador. Moore (2011, p.176) comenta que:

A apreciação é um sinal de grande motivação e, evidentemente, isso conduz o aluno a ficar mais motivado. Em um programa de educação à distância, os professores que elaboram cursos tentam tornar o programa agradável, os instrutores tentam manter uma sensação de estímulo e tornar a aula virtual agradável.

No curso, alguns pontos relevantes são destacados como importantes para o sucesso das edições como: o apoio ao aluno utilizando a abordagem ‘estar junto virtual’; a programação das agendas com atividades relevantes para o trabalho do educador na escola; o *feedback* realizado com rapidez, antes da próxima atividade ser agendada, para assim motivar o cursista em seu desenvolvimento no curso; a interação e os vínculos formados com tutores, formadores e cursistas, entre outros.

Por outro lado, percebe-se que um perfil de cursista com metas, determinações e organizações consegue realizar o curso com mais facilidade. Moore (2011, p. 187) comenta que: “Os hábitos e aptidões de estudo dos alunos determinam, em grande parte, o sucesso nas

aulas on-line (...). Os alunos que planejam seu tempo de estudo e estabelecem horários para concluir o curso têm maior possibilidade de obter sucesso”.

A interação social é fator essencial para um trabalho de qualidade na educação à distância; o tutor deve acolher o seu cursista em suas dificuldades de aprendizagem e estar envolvido com o cursista que está do outro lado da tela do computador, pois muitas situações em que o vínculo afetivo pessoal não ocorre podem motivar o cursista a desistir do curso.

Moore (2011, p.195) comenta que: ‘A maioria dos alunos gosta da interação com seu instrutor e seus colegas não somente por razões relacionadas às instruções, mas também pelo apoio emocional que surge desse contato social. Boyd e Apps (1980, p.5) explicam que “a interação implica a inter-relação do ambiente e das pessoas com os padrões de comportamento em uma situação”. Morin (2002, p.20) ressalta a importância da afetividade na aprendizagem:

A afetividade pode asfixiar conhecimento, mas pode também fortalecê-lo. Há estreita relação entre inteligência e afetividade: a faculdade de raciocinar pode ser diminuída, ou mesmo destruída, pelo déficit de emoção; o enfraquecimento da capacidade de reagirem emocionalmente pode mesmo estar na raiz dos comportamentos irracionais.

A abordagem utilizada no curso é o ‘estar junto virtual’ que explora a potencialidade da interação das tecnologias, possibilitando a construção do conhecimento pelo aluno e a sua relação com o professor (WATAYA 2003, p.231). Esta abordagem foi escolhida por se perceber um direcionamento na aprendizagem e no contato com os cursistas. As respostas aos cursistas de seus questionamentos são retornadas em vinte e quatro horas.

A educação com a utilização de uso integrado de tecnologias e mídias, com a escola e suas maneiras tradicionais, é um conjunto de aprendizagens relevantes para os dias atuais, pois proporciona acesso à educação para muitos profissionais que estão necessitando de informações para a Inclusão. Professores de várias regiões do país estão sendo instruídos para um trabalho inclusivo; talvez, sem a oportunidade da educação a distância, seria muito difícil este conhecimento chegar ao seu alcance. Resende (2009, p.139) completa este pensamento:

A educação a distância é uma tecnologia social poderosa e pode ser utilizada a favor da mudança cultural, para não nos surpreendermos quando pessoas com deficiência fizerem coisas que deveriam ser normais, caso tivessem apoio e igualdade de oportunidade.

Os cursos de Tecnologias Assistiva, Projetos e Acessibilidade: Promovendo a Inclusão tiveram três edições anteriores antes desta pesquisa, que foi realizada na quarta edição do curso. Conforme os relatórios da Pró-Reitora de Extensão Universitária a respeito das edições anteriores que foram elaborados pelos coordenadores da equipe, obtivemos as informações a seguir:

A primeira edição do curso teve início em dois mil e oito, numa parceria da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” de Presidente Prudente e o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. O seu edital foi no dia vinte e seis de abril de dois mil e sete no Programa de Formação Continuada de Professores na Educação Especial.

Foram quinhentos e quatorze cursistas inscritos no curso; quatrocentos e setenta e um cursistas foram aprovados com média igual ou acima de sete; dezesseis foram reprovados e houve vinte e sete desistências. As reprovadas aconteceram quando o cursista não conseguiu atingir média no período do curso, que foi de vinte e sete de maio de dois mil e oito até vinte de outubro do mesmo ano, abrangendo o período de cada módulo proposto bem como seus respectivos períodos de recuperação. Foram solicitadas todas as justificativas de desistência assinadas pela secretaria responsável e pelo tutor presencial.

As vinte e três turmas que participaram do curso de Tecnologia Assistiva tiveram uma média de vinte e cinco cursistas por turma. Várias regiões foram beneficiadas entre dezenove municípios e nove estados, cada município teve de uma a três turmas. Destacaram-se as regiões a seguir: Álvares Machado - São Paulo, Bagé - Rio Grande do Sul, Campo Grande - Mato Grosso do Sul, Feira de Santana - Bahia, Goiânia - Goiás, Guanambi - Bahia, Guaratinguetá - São Paulo, Itapipoca - Ceará, Joinville - Santa Catarina, Lençóis Paulista - São Paulo, Mossoró - Rio Grande do Norte, Panambi - Rio Grande do Sul, Panorama - São Paulo, Porto Velho - Rondônia, Rancharia - São Paulo, Regente Feijó - São Paulo, Rio Verde - Goiás, Teodoro Sampaio - São Paulo e Vargem Alta - Espírito Santo.

A equipe de profissionais financiada pelo Fundo Nacional do Desenvolvimento da Educação, composta para atender ao funcionamento do curso, possuía uma equipe composta por um coordenador, um supervisor de educação à distância, cinco pesquisadores, treze formadores, trinta tutores a distância, dezenove tutores presenciais, uma secretária, um suporte técnico e um suporte de rede.

Os profissionais direcionaram o seu trabalho pedagógico na estrutura do curso e na metodologia, assim como formar a equipe que iria trabalhar nesta edição. No final do

curso, levantaram-se os pontos positivos e negativos e uma reestruturação foi elaborada para a segunda edição.

Na segunda edição do curso, que foi oferecido no período de fevereiro a dezembro de dois mil e nove, foram inscritos setecentos e dez cursistas, com aprovação de quatrocentos e cinquenta e oito, vinte e oito reprovados, setenta e três desistências e cento e cinquenta e um cursistas excluídos, pela ausência no Ambiente Virtual de Aprendizagem Teleduc.

Houve uma participação de vinte e três turmas com uma média de vinte e cinco cursistas. Foram dezoito municípios e quinze estados, nas localidades de: Vargem Alta - Espírito Santo, Campo Grande - Mato Grosso do Sul, Goiânia - Goiás, Panorama - São Paulo, Porto Velho - Rondônia, Rancharia - São Paulo, Itumbiara - Goiás, Teresina - Piauí, Natal - Rio Grande do Norte, Vitória - Espírito Santo, João Pessoa - Paraíba, Macapá - Amapá, Salvador - Bahia, Fortaleza - Ceará, Porto Alegre - Rio Grande do Sul, Recife - Pernambuco, Aracaju - Sergipe e São Luiz do Maranhão - Maranhão. Como são regiões com culturas e costumes diferenciados, as equipes utilizaram diferentes estratégias pedagógicas para oferecer uma aprendizagem mais contextualizada.

A equipe desta edição foi formada por um coordenador, um subcoordenador-colaborador, um supervisor de educação a distância, cinco pesquisadores, um pesquisador científico, doze formadores, três formadores colaboradores, vinte e três tutores a distância, seis tutores colaboradores e dezessete mediadores, quinze mediadores colaboradores, uma secretária, uma secretária colaboradora, um suporte técnico e um suporte de rede.

A terceira edição do curso ocorreu nos meses de junho a novembro de dois mil e dez, com a participação de mais cursistas, até o total de mil cento e cinco inscritos; oitocentos e dois foram aprovados, vinte e um reprovados e cento e setenta e uma desistências. O curso ofereceu quatro módulos com quarenta e cinco horas de duração cada módulo, incluindo as agendas normais e a recuperação.

Foram cinquenta turmas com uma média de vinte e cinco cursistas por turma, de treze estados, sendo estes: Acre, Amazonas, Espírito Santo, Maranhão, Minas Gerais, Pará, Sergipe, Paraíba, Pernambuco, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, Rondônia, São Paulo e mais o Distrito Federal.

A equipe de profissionais teve a colaboração de um coordenador geral, um coordenador de tutores, um coordenador de produção, dez pesquisadores sendo cinco colaboradores, dezessete formadores, cinquenta tutores a distância, oito tutores presenciais, uma secretária, um suporte técnico e um suporte de rede.

A quarta edição do curso de Tecnologia Assistiva, onde foi realizada esta pesquisa, no período de vinte e dois de fevereiro a onze de julho de dois mil e onze, composta de cinquenta turmas distribuídas por todo Brasil.

O total de cursistas era de mil quatrocentos e dezesseis; novecentos e setenta e nove acabaram o curso com êxito, dezoito foram reprovados, duzentos e nove nunca acessaram o ambiente e duzentos e dez desistiram do curso por problemas diversos, de tempo, saúde, familiar e outros.

O curso foi distribuído em quatro módulos da seguinte maneira: Módulo I - Introdução à Educação a Distância, que teve como objetivo apresentar a dinâmica do curso, como conhecer as atividades e agendas, mostrar a equipe e suas responsabilidades, mostrar os critérios de avaliação, instigar a construção do conhecimento em um ambiente virtual, proporcionar trocas de experiências e trabalhar a interação de equipe e cursistas. O Módulo II - Tecnologia Assistiva promoveu um trabalho de conscientização sobre o processo de Inclusão, direcionou um trabalho para o desenvolvimento das potencialidades dos alunos, tirando o foco da limitação de qualquer aluno; apresentaram-se as legislações, normas e decretos que regulamentam as categorias de Tecnologia Assistiva na educação Inclusiva da escola e da sociedade. No Módulo III - Objetos de Aprendizagem, o objetivo foi a apresentação dos Objetos de Aprendizagem como recurso pedagógico; estimulou-se a sua utilização na escola como ferramenta de estimulação e aprendizagem e, no final, elaborou-se uma análise dos resultados com a utilização prática destes objetos de aprendizagem na sua escola. No último Módulo IV - Projetos para Inclusão, a aprendizagem dos módulos anteriores foi colocada em prática, no desenvolvimento de um projeto, como uma forma de renovar a prática pedagógica e incentivar este tipo de trabalho em sua escola. Ao longo do curso, motivou-se a leitura de manuais e guias na elaboração do projeto e incentivou-se o trabalho em equipe, sendo um desafio para as relações e progresso na atividade. A comunicação em equipe foi essencial para um trabalho de qualidade; foram utilizados e-mails particulares, skype, mensagens no celular e MSN, enfim, a comunicação clara e objetiva caminha para um resultado positivo e eficaz na Educação a Distância.

4 METODOLOGIA

4.1 Objetivo geral

Analisar os caminhos isotrópicos utilizados por *pessoas com deficiência visual* em um curso de Educação a Distância, no que se refere às condições de acessibilidade e interação com os recursos tecnológicos e humanos do Ambiente Virtual de Aprendizagem Teleduc para um curso de Tecnologia Assistiva.

4.2 Objetivos específicos

Elencar as observações extraídas tanto das experiências vividas no curso pelos *cursistas com deficiência visual* assim como das suas respostas a questões específicas.

Analisar a contribuição e atuação do monitor no curso de Tecnologia Assistiva, para a aprendizagem das pessoas com deficiência visual, com o intuito de incentivar a Inclusão na Educação a Distância.

Elaborar recomendações de ações futuras para incentivar a autonomia e independência dos cursistas com deficiência visual no Ambiente Virtual de Aprendizagem Teleduc.

4.3 Tipologia e descrição do estudo

O presente trabalho propõe uma pesquisa básica e qualitativa que, pelo objeto de estudo, tamanho da amostra e a participação do pesquisador no processo investigativo, pode classificar-se tanto de exploratória como descritiva. Portanto, sugere-se que a metodologia utilizada durante a pesquisa foi do tipo exploratória de natureza analítico-descritiva, em que o pesquisador buscou maiores informações sobre o assunto investigado, bem como a interação com o objeto de estudo para obter novas percepções do fenômeno estudado (THOMAS; NELSON, 2002).

O que se denota na concepção da pesquisa é que a ênfase não foi dada na deficiência, perda ou limitações visuais, mas nas necessidades de modificação do meio e do ambiente virtual como instrumentos de aprendizagem para conseguir uma equiparação de oportunidades *para pessoas com deficiência visual*; e que, mesmo enfrentando dificuldades

diversas, estas pessoas alcançaram um aprendizado que lhes permitiu um desenvolvimento profissional.

A amostra de estudo foi limitada a quatro sujeitos, três com cegueira e um com baixa visão. A pesquisa teve um caráter preliminar e deverá conduzir à realização de estudos mais aprofundados e, ao mesmo tempo, a mudanças qualitativas nos recursos pedagógicos para o curso de Tecnologias Assistiva no Ambiente Virtual de Aprendizagem Teleduc. Isto confere ao trabalho um perfil de aplicação.

A metodologia escolhida para o estudo fundamentou-se em questionários com perguntas orientadas para buscar informações sobre a interação dos *cursistas com deficiência visual*, tanto com as ferramentas do curso como com a equipe, ou seja, tentou-se conhecer a respeito das adaptações destes cursistas para utilização das ferramentas do curso. Outro grupo de questões buscou informações sobre a operacionalização, ou seja, o acesso e utilização das ferramentas no Ambiente Virtual de Aprendizagem Teleduc.

As respostas a estes questionários foram analisadas e classificadas segundo a contribuição, o entendimento e compreensão dos problemas relacionados com a acessibilidade e o uso dos recursos próprios ou auxiliados por parte dos *cursistas com deficiência visual*, o que já foi definido como uso dos *caminhos isotrópicos* ou *caminho isotrópico externo*.

4.4 Procedimentos éticos

O projeto de pesquisa foi enviado e aprovado pelo Comitê de Ética da Faculdade de Ciências e Tecnologia da UNESP, Campus de Presidente Prudente (Processo N° 44/2011), em atendimento à Resolução 196/96 do CNS.

4.5 Local da pesquisa

Foi utilizado o Centro de Promoção de Inclusão Digital, Escolar e Social localizado na Universidade Estadual Paulista de Presidente Prudente, durante a realização do curso de Tecnologia Assistiva, especificamente na sala de recursos multifuncionais cedida pelo Ministério da Educação e Cultura, com computadores, softwares e leitores de tela específicos. Este local foi utilizado para a coleta de dados, durante a participação dos *cursistas com deficiência visual* no Ambiente Virtual de Aprendizagem Teleduc. Todo o ambiente virtual do curso também foi analisado por meio dos seus registros.

As salas de recursos multifuncionais são salas para o atendimento educacional especializado dos alunos com necessidades educacionais especiais, por meio de desenvolvimento e estratégias de aprendizagem, centradas em um novo fazer pedagógico que favoreça a construção de conhecimentos pelos alunos, subsidiando-os para que desenvolvam o currículo e participem da vida escolar. (...) As salas multifuncionais possuem materiais didáticos, pedagógicos, equipamentos e profissionais com formação para atendimento as necessidades educacionais especiais. (ALVES, GOTTI, DUTRA, GRIBOSKI e DUTRA 2006, p.13,14).

Para obtenção desta sala, as Secretarias de Educação dos estados, municípios e do Distrito Federal e instituições federais com escolas de educação devem encaminhar as propostas junto ao Ministério de Educação, em períodos específicos. As propostas passarão por uma análise pedagógica, com a competência de uma equipe técnica da área de educação especial, que fará parte da comissão de Seleção e Avaliação nomeada pela Secretária da Educação Especial/Ministério da Educação e Cultura.

Segundo o Ministério da Educação Especial, no Edital nº1, de 26 de abril, do Programa de Implementação das salas de Recursos Multifuncionais (2007, p.2), as propostas deverão conter as seguintes informações.

Discriminar as ações pleiteadas, em termos de: aquisição de equipamentos de informática, eletroeletrônicos, mobiliários, materiais didáticos e pedagógicos específicos e outros recursos para acessibilidade, indicando a opção pela Sala de Recursos Multifuncional, ou Sala de Recursos Multifuncional com recursos para Deficiência Visual. A proposta deverá conter um Plano de Ação Pedagógica, o qual descreverá como estará estruturada a Sala de Recursos, em termos de organização e metodologia, contemplando a realização do atendimento educacional especializado integrado à educação básica e organizada com: apresentação, justificativa, objetivos, metodologia e avaliação.

Maiores informações poderão ser solicitadas pelo email seesp@mec.gov.br.

4.6 População de estudo

Foram convidadas três pessoas com cegueira e uma com baixa visão, que residem em Presidente Prudente-SP, a participarem do curso de Tecnologia Assistiva, na modalidade de Educação a Distância. Este curso foi oferecido pela Universidade Estadual Paulista de Presidente Prudente para professores da rede pública de todo o Brasil. No entanto, os cursistas

convidados para esta pesquisa foram *pessoas com deficiência visual*, com diversos perfis profissionais. Os critérios para seleção dos sujeitos da pesquisa contemplaram as seguintes condições:

- a) Interesse em participar do curso;
- b) Como complementação de sua prática profissional;
- c) Possuir formação educacional mínima de ensino médio;
- d) Possuir disponibilidade de 6 horas/semanais presenciais para participar do curso.
- e) Foi solicitada a autorização do Ministério da Educação e Cultura para que os *cursistas com deficiência visual* participassem devido ao fato de não serem professores da rede.

4.7 Caracterizações da população

- Os *cursistas com deficiência visual* assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido e de direito de imagem conforme resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde;
- Cursou no mínimo o ensino médio;
- Apresentou laudo médico indicando acuidade e campo visual;
- Tinham nível cognitivo preservado com ausência de deficiência intelectual;
- Não apresentaram história de lesões cerebrais ou traumatismos cranianos.

De acordo com a ética requerida para esta pesquisa, os nomes dos *cursistas com deficiência visual* participantes do estudo foram mantidos em sigilo e codificados. A seguir listam-se os códigos, a classificação da deficiência visual e a escolaridade de cada um dos cursistas:

Cursista - 1 (C1): Apresenta cegueira em ambos os olhos (Amaurose), CID: H 54.0. Escolaridade: superior completo.

Cursista - 2 (C2): Apresenta cegueira desde o nascimento (Distrofia de Leber). Escolaridade: superior incompleto.

Cursista - 3 (C3): Apresenta acuidade visual de conta dedos, 40 cm só no olho esquerdo (Catarata e microcórnea no olho esquerdo). Ausência da córnea do olho direito. Escolaridade: superior completo.

Cursista - 4 (C4): Apresenta cegueira em ambos os olhos, CID = H 54.0. Escolaridade: ensino médio completo.

4.8 Procedimentos para coleta de dados

A coleta de dados foi realizada com os sujeitos que frequentaram o curso de “Tecnologia Assistiva, Projetos e Acessibilidade: Promovendo a Inclusão Escolar”, presencialmente, duas vezes por semana durante seis horas, distribuídas em dois dias na Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”. O curso foi à distância para os demais cursistas do curso de Tecnologia Assistiva, mas, para as *peessoas com deficiência visual* que foram selecionadas, estes dois encontros proporcionaram auxílio nas atividades e diálogos a respeito do curso.

Nos demais dias, a participação foi à distância por meio do Ambiente Virtual de Aprendizagem Teleduc. O curso ofereceu quatro Módulos, com a duração de quatro meses (um Módulo/mês).

O Módulo I foi ministrado em três semanas e estava dividido em agendas semanais que compreendiam os tópicos a seguir: noções básicas a respeito dos recursos do Ambiente Virtual de Aprendizagem Teleduc, leitura do texto “Administração do Tempo” para organizar uma rotina em Educação a Distância em um Ambiente Virtual, além de uma pesquisa sobre Tecnologias Assistiva. Para finalizar o Módulo I, elaborou-se na terceira agenda uma apresentação sobre a pesquisa realizada na agenda anterior. O intuito deste módulo foi a ambientalização e o desenvolvimento dos hábitos culturais em Educação a Distância visando a um melhor desempenho durante o curso.

O Módulo II apresentou conceitos a respeito da Tecnologia Assistiva no contexto escolar e social de Estudantes Público Alvo da Educação Especial; enfatizou as Tecnologias Assistiva como uma área de conhecimento interdisciplinar que envolve produtos, estratégias, metodologias, serviços e recursos que promovem a funcionalidade e a participação de pessoas com deficiência, para uma maior autonomia e independência dessas pessoas. Este módulo teve duração de quatro semanas. Na quarta semana realizou-se uma reflexão dos ensinamentos e a construção de um plano de aula inclusivo.

O Módulo III teve como objetivo trabalhar com Objetos Educacionais, simulações, vídeos, e Objetos de Aprendizagem, como recursos educacionais digitais para auxiliar a metodologia de ensino e aprendizado na escola. No período de quatro semanas ocorreu a investigação e planejamento dos Objetos de Aprendizagem nas escolas onde estudavam crianças com deficiência, para o enriquecimento da aprendizagem por meio da prática educacional.

O Módulo IV enfatizou a metodologia em projetos, aplicando a teoria na prática escolar valorizando as diferenças na sala de aula. Na primeira semana, observaram-se e levantaram-se os dados no contexto escolar com os alunos com deficiência. Nas outras duas semanas, dividiu-se a turma em grupos para elaboração de um projeto pedagógico para dialogar e construir uma metodologia de trabalho escolar para trabalhar com as diferenças na sala de aula utilizando as tecnologias. Na última semana, finalizou-se o projeto com uma reflexão sobre a importância de trabalhar com projetos potencializando as capacidades do seu aluno. No manual do curso de Tecnologia Assistiva – material pedagógico, Schlunzen e Santos⁸ destacaram importantes aspectos sobre Projetos (2010, p.90):

A palavra, ou melhor, o termo projeto significa projetar-se, dar forma a uma ideia, por meio de atitudes que desenvolvam as habilidades de cada um, de habilidades para poder caminhar. Assim, o projeto desenvolve atitudes que ajudem os alunos a ter autoestima, que os impulsionem avançar, a querer aprender sempre, compartilhando suas ideias, não se isolando, colaborando com pessoas e grupos na construção de uma sociedade mais justa.

Os cursistas desta pesquisa foram inseridos em duas turmas; os cursistas C1 e C2 estavam na turma Tecnologia Assistiva_4º edição-turma 34_São Paulo 9, composta por 21 cursistas aprovados, 2 desistentes e 5 não cursaram. Os cursistas C3 e C4 estudaram na turma Tecnologia Assistiva _4ºedição –Turma 06- Ceará 4, composta por 20 cursistas aprovados, 6 desistentes e 8 não cursaram. Os *cursistas deficientes visuais* em questão estão destacados como aprovados, pois conseguiram desenvolver suas atividades com média 7,0 (sete) nos quatro Módulos.

Cursistas desistentes foram os professores que abandonaram o curso por motivos diversos, e cursistas que não cursaram são as pessoas que se inscreveram, mas não iniciaram o curso no prazo estipulado. Cada uma das turmas tinha uma equipe formadora composta por um tutor à distância, um formador, um pesquisador e os coordenadores.

A participação dos cursistas foi estruturada no Ambiente Virtual de Aprendizagem Teleduc. Este sistema de softwares permitiu o processo de ensino-aprendizagem na Educação a Distância onde comunidades virtuais se comunicam em diferentes localidades.

⁸ Schlunzen e Santos destacaram no Manual de Tecnologias Assistiva, Projetos e Acessibilidade: Promovendo a Inclusão- São Paulo- 2010.

No Ambiente Virtual de Aprendizagem Teleduc foi convidado um *monitor* que participou junto com a pesquisadora e registrou as limitações no uso das diferentes ferramentas. Este *monitor* guiou os cursistas nas atividades sobre a interação, operacionalização.

A interação foi realizada por meio das ferramentas do curso tais como: Correio, Portfólio, Agendas, Diário de Bordo e Fórum de Discussão. Abaixo a descrição destas ferramentas:

- Correio – Trata-se de um sistema de correio eletrônico interno ao ambiente. Todos os participantes do curso podem receber e enviar mensagens através desta ferramenta.
- Portfólio – Nesta ferramenta os participantes podem armazenar textos e arquivos utilizados e /ou desenvolvidos durante o curso. Os dados podem ser particulares ou atividades propostas pela agenda do curso.
- Agenda – É a página de entrada do ambiente do andamento do curso. Oferece a programação determinada no período do curso.
- Diário de Bordo – É um espaço reservado para registros de experiências ao longo da participação do curso: dificuldades, dúvidas, anseios, visando a uma reflexão a respeito do processo de aprendizagem.
- Fórum de Discussão - Permite acesso a uma página que contém tópicos que estão em discussão naquele momento do curso. O acompanhamento da discussão se dá por meio da visualização de forma estruturada das mensagens já enviadas.

Os dados foram coletados na forma de respostas a questionários elaborados para avaliar como acontecem a Interação e Operacionalização dentro do curso. Desta maneira, a proposta é fazer uma primeira classificação das respostas, de acordo com as duas categorias iniciais citadas, dada sua importância para analisar a *acessibilidade* e o uso dos *caminhos isotrópicos* pelos cursistas, como pode interpretar-se das correspondentes definições abaixo. A seguir, definem-se os conceitos de Interação e Operacionalização:

- a) Interação: É a comunicação entre cursista-equipe e cursista-cursista, com a finalidade de aprender o conteúdo do curso. A equipe pode auxiliar o aluno de diversas formas, desde resolver assuntos técnicos, até acolher problemas pessoais do aluno, sempre enfocando a aprendizagem. Os instrutores orientam, corrigem, avaliam e acompanham diariamente o desenvolvimento do cursista. Possari e Neder (2009, p.41) compreendem por:

Interação o processo pelo quais interlocutores “interagem” e decorrem daí os efeitos de sentido. Interlocutores são entendidos como os dois polos de qualquer situação de comunicação (verbal, não verbal, mediada por tecnologias). Os interlocutores constroem sentidos conjuntamente.

Interatividade seria o processo que permite a coautoria entre emissor e receptor, ensejando a este último transformar-se, a partir de suas ações, em coprodutor de sentidos. Equivale a dizer que o leitor pode e deve interferir no texto do produtor.

- b) Operacionalização: entendido como o processo de manuseio do computador, digitação, entrada no sistema, utilização das ferramentas, ou seja, desde a entrada no sistema, o acesso das ferramentas e a realização das atividades, como postar no Portfólio e finalização de todas as atividades propostas pela agenda. Seria como operar com as ferramentas do Ambiente Virtual de Aprendizagem Teleduc.

4.9 Papel do monitor como mediador

O *monitor* possui funções similares de um tutor à distância, com a diferença de estar presencialmente no local e no horário da realização das tarefas com os cursistas. Nos encontros presenciais ocorridos no Centro de Promoção para Inclusão Digital, Escolar e Social, duas vezes por semana, o monitor auxiliou os *cursistas com deficiência visual* desta pesquisa em suas dificuldades quando solicitado.

O objetivo foi facilitar a condução dos problemas levantados pelos *cursistas com deficiência visual*, durante a execução das atividades que requeriam as variáveis decorrentes da interação e da operacionalização.

No decorrer dos encontros presenciais apareceram diversas dúvidas e dificuldades. À medida que o *monitor* auxiliava na solução desses problemas, ele foi criando um procedimento metodológico e estratégias para o trabalho com os *cursistas com deficiência visual*. Desta maneira, facilitou-se a compreensão das tarefas propostas para os cursistas e ofereceram-se estratégias de ensino tal como o uso da audiodescrição, para que a *pessoa com deficiência visual* conseguisse realizar as suas atividades, aprendendo e construindo seu conhecimento.

Na Educação a Distância, procura-se não somente transmitir conceitos, mas tornar o aluno capaz de “entender como aprender” e “aprender a fazer”, de forma flexível,

respeitando sua autonomia, e incentivando sua interação no ambiente para um aprendizado de qualidade.

Coube então, ao mediador, fazer a orientação no decorrer do curso, com o intuito de desenvolver condições para uma aprendizagem eficaz. O *monitor* mediou a participação dos cursistas nas ferramentas do Ambiente Virtual de Aprendizagem Teleduc tais como: bate-papo, correio, fórum e outros. O mediador instigou, incentivou e dialogou constantemente motivando a realização das atividades. A estimulação foi frequente para o cumprimento das tarefas, avaliando a participação de cada cursista. O *monitor* permitiu, portanto, que o *cursista com deficiência visual* realizasse suas atividades com o auxílio do “outro”.

O monitor e os cursistas responderam a questionários que foram encaminhados no decorrer do curso pelo pesquisador. Este procedimento foi realizado através da ferramenta Correio e Portfólio, com a intenção de identificar as dificuldades no acesso ao Ambiente Virtual de Aprendizagem Teleduc e na interação dos *cursistas com deficiência visual* com a equipe do curso e os demais cursistas para realizar as atividades do curso.

Os itens investigados no questionário abordaram os seguintes aspectos:

- a) Acesso às ferramentas do Ambiente Virtual de Aprendizagem Teleduc;
- b) Operacionalização no ambiente Teleduc, no curso de Tecnologia Assistiva;
- c) Interação com o ambiente Teleduc, no curso de Tecnologia Assistiva;
- d) Como ocorreu a interação com equipe e cursistas no desenvolvimento do curso.

Na Educação a Distância forma-se uma equipe selecionada por meio de uma capacitação, na qual se desenvolvem atividades voltadas para a observação das habilidades e competências que o profissional da Educação a Distância deve possuir. Para o desenvolvimento de um trabalho de qualidade nesta modalidade de ensino, devem-se levar em conta vários fatores tais como: o acolhimento ao cursista, a prática em informática e o conhecimento dos processos pedagógicos. Conforme Moore (2008, p.17):

O procedimento normal em uma abordagem sistêmica de educação a distância consiste em que, após os cursos serem criados e distribuídos por meio de tecnologia, os alunos sejam alocados pela organização de ensinos a instrutores, muitas vezes, referidos como orientadores, que interagem com eles para proporcionar instrução individualizada com base nos materiais elaborados.

Os instrumentos de coleta foram informados aos participantes e autorizados pelos mesmos por meio de assinatura de um termo de consentimento livre e esclarecido.

4.10 Procedimentos para análise dos dados

Os dados levantados a partir dos registros do *monitor* e do pesquisador somados às informações obtidas das respostas dos cursistas aos questionários, em uma primeira etapa, agruparam-se em tabelas segundo a sua importância na Interação e Operacionalização no Curso de Tecnologia Assistiva no Ambiente Virtual de Aprendizagem Teleduc.

Na sequência, a classificação foi de acordo com os objetivos da presente pesquisa, ou seja, a “Acessibilidade e o Uso de Caminhos Isotrópicos”.

Como resultados desta análise crítica, surgiram considerações parciais da participação dos *cursistas com deficiência visual* no curso de Tecnologia Assistiva no Ambiente Virtual de Aprendizagem Teleduc; foram elaboradas recomendações orientadas a incentivar a Inclusão de *cursistas com deficiência visual* na Educação a Distância e facilitar o acesso destes cursistas aos recursos e ferramentas do curso, como também estimular o uso dos *caminhos isotrópicos*.

5 RESULTADOS E CONSIDERAÇÕES PARCIAIS

Como resultado das análises dos dados coletados dos *cursistas com deficiência visual*, a seguir estão descritas as considerações individuais de cada cursista, coletadas por meio do questionário Pesquisador – Cursista. As considerações para cada caso são relativas à *acessibilidade e caminhos isotrópicos*.

5.1 Análise dos dados do cursista C1 (com cegueira) em relação à acessibilidade ao Ambiente Virtual Teleduc e ao uso dos Caminhos Isotrópicos

Acessibilidade

Abaixo são listadas as observações dos registros do cursista C1:

1 – Sugeriu-se que os *links* dos programas sejam agrupados em uma página para facilitar o acesso às demais ferramentas, as quais devem ser numeradas para diminuir a necessidade de utilizar repetidamente a *tecla tab*, o que reduziria o tempo de acesso.

O tempo despendido com a *tecla tab* é trabalhoso e foi *desmotivador* para a realização das atividades.

2 – Destacou-se que o curso ofereceu a oportunidade de ter acesso às novas tecnologias da informática no campo da educação. Percebeu-se que o *cursista com deficiência visual* precisava ter uma *prática em informática* para participar do curso de Tecnologia Assistiva com mais independência.

3 – Criticou-se, de forma construtiva, o Ambiente Virtual de Aprendizagem Teleduc, solicitando uma maior *acessibilidade* na utilização das ferramentas do curso, e sinaliza-se que uma maior *acessibilidade* estaria em concordância com o processo de Inclusão dos *cursistas deficientes visuais*.

4 – Existem dificuldades ao utilizar o programa *dosvox* no Ambiente Virtual de Aprendizagem Teleduc. Por outro lado, este programa é utilizado no endereço eletrônico particular para receber instruções da equipe do curso. O programa *dosvox* retorna com mensagem de erro e avisa quando a caixa de entrada está cheia.

- 5 – O programa *dosvox* não permite a leitura necessária do Ambiente Virtual de Aprendizagem Teleduc, mas complementa as leituras de alguns textos propostos nas agendas. O curso oferece conhecimentos de informática e exige do cursista adentrar-se no uso destas tecnologias para aperfeiçoar a sua prática profissional.
- 6 – Um recurso essencial no *leitor de tela* é o programa *nvda*, com o qual os *cursistas com deficiência visual* conseguem realizar o acesso às ferramentas e a leitura das atividades do curso com maior eficiência do que no caso do *dosvox*, embora ainda tenha necessidade de utilizar a *tecla tab* repetidas vezes.
- 7 – Outra dificuldade apontada é a *acessibilidade* da ferramenta *fórum* a que somente consegue acessar por meio da utilização da *tecla tab*, o que resulta em muito trabalho e consumo de tempo para os *cursistas com deficiência visual* e, conseqüentemente, torna-se *cansativo e desmotivador*.
- 8 – A ferramenta *correio*, que é acessada inicialmente por meio do auxílio do *monitor* e, posteriormente, com o *leitor de tela nvda*, demonstra o crescimento da *autonomia* dos *cursistas com deficiência visual* no curso de Tecnologia Assistiva e a importância do uso de recursos como o *nvda*.
- 9 – As fotos e imagens contidas no curso em arquivos com extensão *pdf*, assim como os *vídeos*, devem ser descritos por meio da *audiodescrição*, para o *cursista com deficiência visual* poder captar a informação relacionada com essas imagens.
- 10 – A ferramenta *perfil* auxilia o conhecimento dos demais cursistas, pois descreve as características pessoais e profissionais de cada participante. O cursista sentiu-se acolhido por perceber que não existiu o sentimento de preconceito em relação a sua presença, portanto esta ferramenta foi um fator *motivador* para participação do *cursista com deficiência visual* no curso.
- 11 – Com relação à ferramenta *portfólio de grupo* observou-se que esta *motivou* a *interação* com o grupo e facilitou a realização das atividades coletivas.
- 12 – As *agendas* do curso poderiam estar impressas em *braille* e de *um único lado*, para facilitar a leitura dos *cursistas com deficiência visual* e deveriam ser encaminhadas antes do início dos módulos. Assim também, os textos deveriam estar gravados em *cds* e enviados aos *cursistas com deficiência visual* com antecipação, para facilitar o *entendimento* das atividades propostas nas agendas do curso.

Caminho Isotrópico

Abaixo são listadas as observações dos registros do cursista C1 no quesito caminho isotrópico:

13 – Com o uso do *nvda*, foi possível ter uma maior independência do auxílio do *monitor* na acessibilidade das atividades do curso. O cursista conseguiu aprender e usar o programa pelo seu desenvolvimento na aprendizagem por meio do programa *nvda*.

14 – As *interações* com a equipe e com os demais cursistas facilitaram o desenvolvimento das atividades, além da *socialização* com o grupo, o que é um fator importante para a dinâmica do aluno na Educação a Distância.

Caminho Isotrópico Externo

Em seguida, destaca-se o levantamento das repostas de C1 no quesito caminho isotrópico externo:

15 – Destaca-se a importância do papel do *monitor* como mediador no auxílio da realização das atividades do curso, para alcançar um maior desenvolvimento e aprendizado. O *monitor*, portanto, desenvolve uma função análoga a um *caminho isotrópico externo*.

16 – A ferramenta *bate-papo* apresentou dificuldades de acessibilidade para o *cursista com deficiência visual*, que precisou da assistência do *monitor* para a realização do encontro virtual.

17 – O *monitor* foi determinante para realizar diversas tarefas dentro do curso, como o preenchimento da ferramenta *memorial reflexivo*. Isto demonstra mais uma vez a sua importância dentro do curso, como *caminho isotrópico externo*. A presença do “outro” para o aprendizado dos *cursistas com deficiência visual* no ambiente virtual, sobretudo no início do curso, onde cursistas videntes também apresentam grandes dificuldades de acesso.

18 – Para anexar as atividades propostas na *agenda do curso*, foi requerida a intervenção do *monitor*. O cursista não conseguiu anexar pela dificuldade de acesso ao ícone *anexar*.

19 – Na ferramenta *portfólio* requisitou-se o auxílio do *monitor* para anexar as atividades propostas na agenda.

20 – O *monitor* realizou a leitura e descrição de imagens e objetos para os *cursistas com deficiência visual*, pois, pela falta de visão, não lhes seria possível realizar as atividades.

5.1.1 Considerações do cursista C1

Pelos dados acima apresentados e de acordo com o objetivo geral do presente trabalho, pode-se considerar que o cursista cego, para a aprendizagem, utilizou seus *caminhos isotrópicos* no curso de Tecnologia Assistiva, como resultado da necessidade de uma compensação do sentido da visão e uma subsequente readaptação dos outros sentidos. O cursista demonstrou o uso dos seus *caminhos isotrópicos* quando requisitou a impressão em *braille* ou em *cds* do material do curso. Outro exemplo foi a utilização pelo cursista do leitor de tela *nvda* para acessar o Ambiente Virtual de Aprendizagem Teleduc e realizar as atividades do curso.

Considera-se que, sem a presença do Monitor, o cursista teria sérias dificuldades para realizar o curso, mesmo se tivesse domínio do Ambiente Virtual de Aprendizagem Teleduc, o que se ressalta, mais uma vez, a importância do *monitor* como *caminho isotrópico externo*.

Destacam-se alguns aspectos, tais como: a necessidade de uma maior acessibilidade do *cursista com deficiência visual* às ferramentas e recursos do curso de Tecnologia Assistiva; a importância do *cursista com deficiência visual* ter uma prática em informática; a percepção de saber qual o melhor leitor de tela a ser utilizado; o uso da audiodescrição nas figuras e objetos ou a escrita abaixo da figura para uma construção da imagem. Estas pontuações ressaltaram como as mais importantes na operacionalização, com um peso menor na interação.

Cabe salientar a seguinte fala do *cursista cego* como complemento das suas respostas: ‘*Sem ajuda do mediador, não seria possível avançar no curso, embora saibamos que, quando há união, dedicação, amor, esperança, paciência, solidariedade, amizade e fé em Deus, consegue-se chegar ao objetivo desejado. Vai aqui um pensamento: vamos pensar juntos para poder quebrar essas barreiras, para que os outros deficientes que, com certeza, virão participar dos próximos cursos não venham enfrentá-las.*’

Outra consideração importante é a oportunidade que o Curso de Tecnologia Assistiva proporcionou aos *cursistas com deficiência visual* de apreender e crescer intelectualmente, o que resulta em uma contribuição para o processo de Inclusão. Destaca-se o seguinte comentário do cursista C1(cego): ‘*Eu nunca imaginaria estar em um curso de Educação a Distância, é um sonho se tornando realidade*’.

5.2 Análise dos dados do cursista C2 (com cegueira) em relação à acessibilidade ao Ambiente Virtual Teleduc e ao uso dos Caminhos Isotrópicos

Acessibilidade

- 1 – Acesso a *recursos tecnológicos* na área da Educação e oportunidade de *inserção* na Educação a Distância.
- 2 – Observa-se a falta de experiência em *técnicas de informática* com o comentário: “Minhas dificuldades são em relação ao computador que tem alguns programas que eu faço a digitação e eles não estão fazendo a leitura e em relação à senha que eu escrevo, e às vezes, ela não entra”.
- 3 – O curso facilitou o aprendizado necessário para o *uso da internet*.
- 4 – Disponibilizou o acesso a novos *conhecimentos gerais* com os conteúdos oferecidos pelo curso.
- 5 – Destaca-se o uso do programa *leitor de tela nvda* como estratégia de acesso às atividades do curso por parte do cursista.
- 6 – Ressalta-se o uso da *tecla tab* como atalho para o acesso às ferramentas como *diário de bordo, portfólio e atividades da agenda*.
- 7 – O uso dos *leitores de tela* como o *dosvox* e o *nvda*, o primeiro para leitura de e-mails e o segundo para acesso ao Ambiente Virtual de Aprendizagem Teleduc.
- 8 – Destaca-se a dificuldade decorrente da necessidade atual do uso da *tecla tab* como meio de acesso aos programas, o que consumiu muito tempo e *desmotiva* a atuação do *cursista com deficiência visual*.
- 9 – A dificuldade para realização das atividades com os *objetos de aprendizagem* no Módulo III.
- 10 – O cursista encontra maior *nitidez e compreensão* no áudio com a *voz da Raquel*, portanto é a configuração mais utilizada.
- 11 – No uso da ferramenta *fórum de discussão*, o cursista utiliza a *tecla tab* e as *setas* para colocar as suas contribuições nas atividades solicitadas nas agendas semanais.
- 12 – Em relação ao acesso a programas e atividades, o cursista utilizou mais de vinte vezes a *tecla tab*, o que representa uma dificuldade na acessibilidade às ferramentas e atividades do curso no Ambiente Virtual de Aprendizagem Teleduc.

Caminho Isotrópico

13 – Destaca-se a interação e receptividade por parte do cursista por meio da leitura do perfil dos cursistas, na utilização da ferramenta *perfil*, que auxilia na socialização e, consequentemente, na *motivação* para continuar o curso.

14 – A *interação*, através do intercâmbio de ideias/opiniões dos *cursistas com deficiência visual* e cursistas videntes, é um meio de aprendizado.

Caminho Isotrópico Externo

Destaca-se a importância do *monitor* como *caminho isotrópico externo*, indicada nas respostas do cursista C2, a seguir:

1 – Como estratégia de leitura, o cursista necessitou do auxílio do *monitor*, pois muitas atividades do curso possuíam figuras sem a *audiodescrição*, ou *escritas abaixo da figura*.

2 – Para *anexar* atividades e *salvar arquivos*, tarefas necessárias do curso, o cursista necessitou da mediação do *monitor*.

3 – Na ferramenta *memorial reflexivo* o cursista sentiu dificuldades em realizar as tarefas propostas e pediu auxílio do *monitor*.

4 – Para acessar algumas ferramentas, houve a necessidade da colaboração do *monitor* mesmo utilizando os *leitores de tela de tela nvda e dosvox* e a *tecla tab*.

5 – Nas atividades com os objetos de aprendizagem, o *monitor* foi essencial, pois alguns objetos não são acessíveis aos *leitores de tela*.

6 – Na ferramenta *portfólio*, as atividades propostas pela agenda de anexar as atividades foram intermediadas pelo *monitor*.

5.2.1 Considerações do cursista C2

De acordo com os dados apresentados acima, pode-se considerar que o cursista acessou os recursos tecnológicos, como a internet e as informações de conhecimentos gerais, por meio da oportunidade de estar participando de um curso de Educação a Distância, aperfeiçoando a sua aprendizagem para objetivos profissionais futuros.

O cursista utilizou seus *caminhos isotrópicos* na solução de dificuldades de acesso às ferramentas e resolução das atividades, com o uso dos programas *leitores de tela nvda e*

dosvox. A *tecla tab* é de grande valia, mas desmotiva o cursista pelo tempo consumido neste recurso para acessar os links.

Como uso dos *caminhos isotrópicos*, salienta-se a *interação* e a *socialização* com cursistas e equipe, o que incentivou a sua aprendizagem, motivada pelo aspecto sociocultural.

Como *caminho isotrópico externo*, o *monitor* auxiliou na descrição de vídeos e figuras, no anexo das atividades da ferramenta *portfólio* e no registro dos arquivos propostos pela agenda. Nas atividades do Módulo III com os *objetos de aprendizagem*, o *monitor* auxiliou, pois alguns objetos não estão acessíveis aos *cursistas com deficiência visual*. Sem o “outro”, neste Módulo, seria muito difícil realizar as atividades. A importância do *monitor* para o cursista C2 é destacada em sua fala a seguir: ‘*Não conseguiria realizar o curso pelo seguinte, tem alguns programas do computador que não faz a leitura, eu precisei muito do auxílio do monitor, porque teve uma atividade que o computador não fez a leitura e também eles mandam os textos com algumas imagens com figuras (...), ou seja, desse jeito fica muito difícil, é aí que as dificuldades começam aparecer (...), não tem condições de fazer o curso sem o auxílio do monitor.*

5.3 Análise dos dados do cursista C3 (com baixa visão) em relação à acessibilidade ao Ambiente Virtual Teleduc e ao uso dos Caminhos Isotrópicos

Acessibilidade

- 1 – O Ambiente Virtual de Aprendizagem Teleduc funciona bem para os cursistas videntes, no caso dos *cursistas com deficiência visual* seria necessário um ajuste dos *links* para facilitar o acesso.
- 2 – Os *leitores de tela* não conseguem realizar a leitura dos *links*.
- 3 – Sugere-se enviar leituras para os *cursistas com deficiência visual* por meio do editor de textos *word* com formato 2003, e criação de arquivos com extensão *doc* para facilitar a realização das atividades do curso.
- 4 – As figuras devem estar acompanhadas de *audiodescrição* ou *texto descritivo* abaixo da figura, para facilitar a construção mental do *cursista com deficiência visual*.
- 5 – É necessário que o condutor do encontro na sala virtual descreva oralmente as falas direcionadas e interessantes para o *cursista com deficiência visual*. Mesmo as realizações dos

encontros virtuais sendo com áudio, alguns cursistas escrevem e precisa ser lido pela pessoa que está conduzindo a reunião.

6 – Os vídeos devem ser *audiodescritos* ou acompanhados de registros descritivos.

7 – Para que o *cursista com deficiência visual* (com baixa visão) acesse a ferramenta *perfil*, utilizam-se as setas em ambos os sentidos (para cima e para baixo) e, em seguida, pressiona-se a *tecla enter* para chegar a uma janela na qual aparecem as informações.

Caminho Isotrópico

8 – Enfatiza o cursista C3 que, nas primeiras *agendas*, onde é abordada a ambientalização virtual, ou seja, o conhecimento do *ambiente* e das *ferramentas*, deve-se desenvolver da mesma forma que o cursista vidente. Como exemplo, pode-se mencionar a utilização das ferramentas *correio*, *diário de bordo* e *memorial reflexivo*, sem maiores dificuldades.

9 – Para anexar as atividades no *diário de bordo*, caminhou-se com a seta para cima e para baixo. Se for uma atividade individual, deve-se clicar *enter*, procurar o nome desejado, clicar *enter* novamente e, posteriormente, ir à opção *incluir novo item*. O mesmo procedimento é realizado para as atividades em grupo.

10 – Destaca-se que o cursista C3(baixa visão), diferentemente do cursista C1(cego), conseguiu anexar as atividades tanto no *portfólio individual* como no *portfólio de grupo*, de maneira independente. O acesso a esta ferramenta foi por meio das teclas *tab - shift + tab* e das setas para cima e para baixo, em seguida teclar *enter* quando escolher uma opção.

11 – Da mesma forma como acontece com o cursista C1, o cursista C3 utilizou o *dosvox* para leitura e envio de mensagens eletrônicas. Ambos os cursistas (C1 e C3) concordaram que o leitor de *tela nvda* é o mais habilitado para ser utilizado no Ambiente Virtual de Aprendizagem Teleduc. Este permite diminuir a velocidade da fala e escolher a pessoa que faz as leituras, são apresentadas várias “vozes”, como em um *gps*. Em ambos os casos os cursistas mostraram preferência pela voz de *Raquel*, segundo eles, por ser mais nítida e de fácil entendimento.

12 – Salienta-se que no acesso à ferramenta *fórum de discussão* o cursista C3 procedeu da seguinte maneira: Ao entrar na página do fórum de discussão, escolhe-se a opção desejada, como por exemplo: se for uma discussão com o grupo, previamente se desce com a *tecla tab* até o nome do grupo e pressiona-se *enter*. Depois, desce-se com a seta até o nome do cursista membro do grupo que iniciou a discussão, pressiona-se *enter*, em seguida se desce com a *seta*

para ler o que o cursista escreveu. Para passar para uma próxima mensagem, escrita por outro cursista, pressiona-se *tab* até a opção do próximo item. Esse processo é realizado com cada mensagem deixada por um membro do grupo. Para responder e continuar a discussão, é necessário pressionar *tab* até a opção responder. O mesmo procedimento é realizado quando dialoga com a turma, mas em vez de escolher o nome do grupo, é necessário avançar até o assunto que foi indicado para discutir durante a semana.

13 – No acesso à ferramenta *correio*, o cursista C3 procedeu da seguinte maneira: Navega com a *tecla tab* até chegar à nova mensagem, depois desce até o assunto da mensagem eletrônica e pressiona *enter*, assim o programa lê todo o conteúdo da mensagem. Para responder, basta avançar com *tab* até *responder* ou *responder a todos os destinatários*, teclar *enter* para abrir uma janela onde pode escrever ao destinatário. Quando desejar enviar uma nova mensagem a outro destinatário, deve caminhar com *tab* até a opção *compor nova mensagem*, teclar *enter* e avançar com *tab* até *listas+enter*, assim se abre uma lista com os nomes dos componentes aos quais deseja enviar a nova mensagem; teclar *enter* e descer com a seta até *titulo* (digitar o nome do título), descer novamente com a seta até a mensagem (o software dirá “mensagem edite”) e digitar o corpo da mensagem. Para enviar, desce-se com a seta até *enviar + enter* e, assim, está concluído o processo.

14 – No caso do cursista C3, a interação com os colegas aconteceu a partir do Módulo II. Anteriormente, no Módulo I, ocorreu a ambientalização virtual e a adaptação dos *leitores de tela* no Ambiente Virtual de Aprendizagem Teleduc.

Caminho Isotrópico Externo

15 – A sala virtual para os encontros virtuais, deve passar por um processo de adaptação para o melhor acesso por parte dos *cursistas com deficiência visual*, o que na atualidade é possível somente com o auxílio do *monitor*. Para iniciar um diálogo pelo microfone é necessário *clicar no cadeado* da tela da sala virtual, o que os *cursistas com deficiência visual* conseguiram por meio do *monitor* ou outros mediadores (mãe, irmãos, ou seja, o outro).

16 – Ressalta-se que o cursista C3, igualmente ao cursista C1, recorreu frequentemente ao auxílio do *monitor* (mediador), porém notou-se que no caso do cursista C3 a necessidade foi maior no início do curso, quando ainda não havia um desenvolvimento das habilidades para acessar e usar as ferramentas e recursos do curso. Portanto, um treinamento prévio no começo do curso poderia dar uma maior independência ao cursista C3.

17 – Destaca-se que o cursista C3 apresentou dificuldade no uso da ferramenta enquete, necessária na votação do melhor horário para o *bate-papo*. Para realizar esta tarefa, precisou do auxílio do monitor (mediador), pois o cursista também contava com a mãe e irmã em casa para auxiliar.

5.3.1 Considerações do cursista C3

De acordo com o levantamento das respostas do Cursista C3 (baixa visão) ao questionário Pesquisador – Cursista, pode-se considerar que a comunicação do cursista C3 com os demais cursistas motivou a ‘Interação’ e a continuidade no curso, porém observou-se que existe uma escassez de comunicação pela dificuldade na acessibilidade das ferramentas do Ambiente Virtual de Aprendizagem Teleduc, utilizadas no Curso de Tecnologia Assistiva.

Ressalta-se que a presença de um mediador como *monitor* foi importante, mesmo para o cursista de Baixa Visão. Para confirmar esta observação, cita-se a seguir o comentário do cursista C3: *‘Para que o cursista deficiente visual possa realizar este curso sem a ajuda de um Mediador, ele precisaria entender de informática, pois sem este conhecimento jamais conseguiria realizar todas as tarefas com êxito. Mas, mesmo assim, acredito que esses mediadores são indispensáveis para que possamos tirar dúvidas, se caso precisar’*.

Considera-se que o Curso de Tecnologia Assistiva na Educação a Distância está se adaptando ao processo de Inclusão Escolar no Brasil. A presente pesquisa caminha para oferecer oportunidades de igualdades aos *cursistas com deficiência visual* na sociedade. Percebe-se o avanço neste sentido no comentário do Cursista C3 a seguir: *‘Estou achando do curso, uma oportunidade a mais em nossas vidas, pois é através dele que podemos incluir-nos socialmente’*.

5.4 Análise dos dados do cursista C4 (com cegueira) em relação à acessibilidade ao Ambiente Virtual Teleduc e ao uso dos Caminhos Isotrópicos

Acessibilidade

1 – Dificuldade de operar os programas sem auxílio. Ressalta-se a necessidade de mais profissionais capacitados para apoiar no *uso da informática* para os *cursistas com deficiência*

visual, segundo a fala do cursista: ‘(...) chegar até na Unesp e mexer nos programas sozinho (...) precisa capacitar mais pessoas que entendam dos programas para deficientes visuais’.

2 – Utiliza-se do *leitor de tela nvda* e da *tecla tab*, mesmo assim o tempo necessário para passar pelos *links* é muito longo.

3 – Dificuldades no acesso à ferramenta *bate-papo* devido ao número de atalhos e à falta de áudio para falar as ações escritas.

4 – Utiliza-se do *leitor de tela dosvox* para acessar os e-mails e receber emails externos enviados pela equipe.

5 – Destaca-se que os *objetos de aprendizagem* são muito educativos, mas o *cursista com deficiência visual* apresenta dificuldades na realização das atividades devido à falta de descrição. Ressalta-se que somente o *scrapbook* encontra-se adaptado.

Caminho Isotrópico

6 – Destaca-se que a interação (acolhimento dos cursistas e equipe) *incentiva e motiva* a participação no curso, como destaca em sua resposta ao questionário: “*Nos receberam bem não senti nenhuma diferença*”.

7 – Destaca-se que no decorrer do curso o cursista aprende a acessar as ferramentas *correio e agenda*, como uma prova da sua adaptação para o desenvolvimento no curso.

Caminho Isotrópico Externo

8 – Destaca-se a necessidade do auxílio do *monitor* nas leituras dos textos.

9 – Nas ferramentas *diário de bordo, portfólio e memorial reflexivo*, é necessário o auxílio do *monitor*, para trabalhar nestas ferramentas, assim como para *anexar* as atividades.

10 – Nas atividades onde vídeos são expostos, o *monitor* auxilia com descrição da ação e, conseqüentemente, na realização da atividade.

5.4.1 Considerações do cursista C4

Pelos dados acima apresentados e de acordo com o objetivo geral do presente trabalho, pode-se destacar que por meio dos *caminhos isotrópicos* do cursista ocorreu uma interação e um acolhimento e, conseqüentemente, uma motivação para a continuidade no curso.

No decorrer do curso, o cursista deparou-se com dificuldades no acesso às atividades, o que devia ser realizado pelo uso da *tecla tab e as setas* com um grande consumo de tempo, porém o cursista venceu essas dificuldades no decorrer do curso, readaptando para as novas aprendizagens. Na interação com a ferramenta *bate-papo*, o cursista apresentou dificuldades de acesso e comunicação, o que foi um impedimento para conseguir maiores vínculos com os cursistas de sua turma.

Destacou-se a necessidade de aperfeiçoar o conhecimento no uso de computadores e de pessoas capacitadas para auxiliar *pessoas com deficiência visual* na educação a distância.

Assim como os outros *cursistas com deficiência visual*, no presente estudo, os programas *leitores de tela* mais utilizados foram o *nvda* para a navegação nas páginas do Ambiente Virtual de Aprendizagem Teleduc e o *dosvox* na leitura de emails. Com relação aos objetos de aprendizagem, somente o *scrapbook* encontra-se adaptado para o uso por *pessoa com deficiência visual*. O cursista não conseguiu realizar as atividades dos outros objetos educativos do Módulo III sem o auxílio do *monitor*.

Considera-se que, sem a presença do *monitor*, o cursista teria grandes dificuldades para realizar o curso, pois necessitou do auxílio nas leituras de alguns textos das ferramentas *Diário de Bordo*, *Portfólio e Memorial Reflexivo*, assim como no *anexo* de atividades propostas pela agenda. Na leitura de textos e figuras, o *monitor* auxiliou para o entendimento da atividade proposta. Conforme a fala do cursista: “O mediador (*monitor*) fala os vídeos para nós”. Ressalta-se novamente a importância do *monitor* como *caminho isotrópico externo*.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES

A aplicação prática dos conceitos teóricos de Vygotski é importante para analisar os problemas enfrentados por *peessoas com deficiência visual* e o uso dos *caminhos isotrópicos* para solucionar as dificuldades. Conceitos como *socioconstrutivismo*, *caminhos isotrópicos* e *zona proximal de desenvolvimento* têm atualidade e sucesso para conhecer e melhorar o processo de aprendizado das *peessoas com deficiência visual* e, assim, promover sua Inclusão no sistema de ensino brasileiro.

Os *cursistas com deficiência visual* fazem uso dos *caminhos isotrópicos* para vencer as dificuldades encontradas no curso, readaptando seus sentidos para compensar a deficiência visual e avançar em seu aprendizado.

Uma contribuição relevante desta pesquisa é a constatação da importância do papel do monitor no aprendizado dos *cursistas com deficiência visual*. Pode denominar-se, portanto, o *monitor* como um *caminho isotrópico externo*, por ser uma “outra” pessoa ao lado do *cursista com deficiência visual*, atuando como um *mediador* em seu crescimento intelectual.

Mesmo com o destaque para a atuação do *monitor* como *caminho isotrópico externo*, os *cursistas com deficiência visual* aprendem e se desenvolvem; com isso, adquirem autonomia e independência à medida que cresce seu aprendizado. De acordo com o conceito de *zona proximal de desenvolvimento*, a tendência é caminhar para prescindir do auxílio do monitor no fazer acadêmico.

Embora com dificuldades na operacionalização e interação dentro do Ambiente Virtual de Aprendizagem Teleduc na Educação a Distância, os *cursistas com deficiência visual* alcançam um aprendizado importante que permite seu avanço no processo de *Inclusão Escolar*. Portanto, a conclusão mais notável do estudo é a constatação do benefício profissional e sociocultural que o curso propicia às *peessoas com deficiência visual*. Isto é confirmado pela forte motivação apresentada por *cursistas com deficiência visual* que atualmente participam como alunos e profissionais no processo educacional da universidade.

O cursista C1 é um exemplo do crescimento sociocultural que o curso permite proporcionar às *peessoas com deficiência visual*; ele ministrou, recentemente, um minicurso sobre uso de leitores de tela na educação a distância, ensinamentos que foram parte dos conhecimentos adquiridos ou atualizados no curso de Tecnologia Assistiva. Aconteceu durante a realização do II Simpósio Internacional de Educação a Distância e IV Simpósio de Educação Inclusiva e Adaptações.

Outro caso é do cursista C2, que depois de ter participado do curso de Tecnologia Assistiva iniciou sua preparação para prestar o vestibular na Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” mostrando uma forte motivação para o estudo. Ele está sendo atendido duas vezes por semana por estagiárias no Centro de Promoção para Inclusão Digital, Escolar e Social para aperfeiçoar seu conhecimento e direcionar sua carreira profissional.

Concluimos que a realização do presente trabalho tem um significado e contribuições relevantes para o nosso desenvolvimento intelectual a partir da aprendizagem e utilização de conceitos com um forte embasamento teórico para entender e compreender melhor como acontece o aprendizado das *peessoas com deficiência visual* dentro de um ambiente virtual na educação a distância.

Hoje estamos mais preparados para acompanhar e conduzir o processo de inclusão escolar destas pessoas e um exemplo dessa realidade é a nossa participação ativa na audiodescrição de figuras e imagens relacionadas a tópicos da Filosofia, Artes e das Ciências Exatas para o ensino de *peessoas com deficiência visual* na educação a distância no Redefor.

Estamos mais preparados para desafios tais como a junção objetiva de conceitos teóricos, fisiológicos e psicopedagógicos, com a experiência prática para a busca de um aprendizado mais completo, independente e autônomo das *peessoas com deficiência visual* nas modalidades da educação a distância atual e futura.

Desta forma, e por tudo o que foi até aqui apresentado, considera-se que o atual estudo vem a ser um instrumento eficiente no processo de formação continuada e *Inclusão das pessoas com deficiência visual* na Educação a Distância.

RECOMENDAÇÕES

Em concordância com as respostas dos *cursistas com deficiência visual* C1, C2, C4 (cegueira) e C3 (baixa visão) aos questionários Pesquisador – Cursista, são propostas as recomendações a seguir:

Recomenda-se a regularização da participação de um monitor como mediador no curso de Tecnologia Assistiva no Ambiente Virtual de Aprendizagem Teleduc, para auxiliar os cursistas com deficiência visual. Este mediador ofereceria suporte para utilização dos leitores de tela, para anexar as atividades e no acesso a outros recursos e ferramentas do curso se requisitado.

O monitor poderia realizar um encontro virtual extra com todos os *cursistas com deficiência visual* na sala virtual com áudio, para explicar a agenda da semana e solucionar as dúvidas durante o período. Portanto, este monitor deve ter conhecimentos a respeito dos conceitos da deficiência visual e ter prática em informática direcionada para *cursistas com deficiência visual*.

O auxílio do monitor seria necessário até o momento em que o cursista deficiente visual utilizasse os seus caminhos isotrópicos internos e, assim, conseguiria assimilar e seguir as suas atividades com autonomia e independência. Não anexar no curso textos em PDF, pois os leitores de tela atuais não realizam a leituras destes.

Para uma aprendizagem de maior qualidade do *cursista com deficiência visual*, recomenda-se a criação de um treinamento prévio de capacitação para estes cursistas, com o intuito de ensinar a trabalhar no Ambiente Virtual de Aprendizagem Teleduc. A preparação inicial dos cursistas poderia instruir como utilizar as ferramentas do curso dentro no Ambiente Virtual de Aprendizagem Teleduc e, inclusive, ensinar a utilizar os leitores de tela, ou seja, o treinamento instruiria a respeito da dinâmica do curso.

No decorrer do curso, as interações com a equipe e os colegas devem ser motivadas, para facilitar a realização das atividades e a socialização, o que é um fator importante na Educação a Distância. O acolhimento e o sentimento de “estar inserido no grupo” incentivam e motivam o cursista a realizar as atividades; assim, os vínculos afetivos também se tornam “meios” de se trabalhar com a Educação a Distância, diminuindo a ‘distância espacial’ entre os cursistas e equipe.

Recomenda-se a impressão do material do curso em Braille ou CDs, para as leituras prévias das atividades, permitindo que o *cursista com deficiência visual* tenha a mesma dinâmica que os demais cursistas, ou seja, consiga ler e se atualizar no mesmo tempo

que os outros cursistas. As figuras e tabelas devem ser encaminhadas em alto-relevo, de forma separada e organizada.

A Audiodescrição das figuras e objetos é necessária, pois as imagens não estão “acessíveis” aos *cursistas com deficiência visual*, o que dificulta seu entendimento nas atividades que utilizam desenhos. Outra sugestão seria colocar textos escritos abaixo das figuras explicando as características da figura; assim, o *cursista com deficiência visual* poderia ler com o leitor de tela.

Tutoriais e materiais de apoio são materiais adequados como possibilidade de desenvolvimento das atividades por parte do *cursista com deficiência visual*, assim como oportunidade de independência e autonomia no Ambiente Virtual de Aprendizagem Teleduc.

Links numerados em uma página, de preferência no Word, facilitariam ao *cursista com deficiência visual* caminhar direto para a ferramenta desejada. Não pode ser em PDF porque nenhum leitor de tela consegue ler.

Utilizar o leitor de tela Jaws em textos grandes, pois o leitor de tela nvda trava em textos grandes. O Jaws tem pausa e volta aonde parou. O nvda quando pausa o texto volta ao início. Utilizar a voz de Raquel, por ser mais clara e objetiva, pois o *cursista com deficiência visual* consegue ouvir com maior nitidez.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, F. J. **Computador, escola e vida**: aprendizagem e tecnologias dirigidas ao conhecimento. São Paulo: Cubzac, 2007.

ALVES, D.O.; GOTTI, M.O.; GRIBOSKI, C.M.; DUTRA, C.P. **Sala de recursos multifuncionais**: espaços para atendimento educacional especializado- Brasília: Ministério da Educação/ Secretária da Educação Especial, 2006.

AMIRALIAN, M. L. T. M. (Org.) **Deficiência visual**: perspectivas na contemporaneidade. São Paulo: VETOR, 2009.

BARBOSA, R. M. **Ambientes virtuais de aprendizagem**. Porto Alegre: ARTMED, 2005.
BARDY, L. R.; **Objetos de aprendizagem em contextos inclusivos**: subsídios para a formação de professores. 225 f. Dissertação (Mestrado em Educação) São Carlos: Universidade Federal de São Carlos, 2010.

BARRAGA, N.C. **Baja visión**.: equipo de estimulación sensorial y guía para maestros : Córdoba :CEVH, 1983.

BELLONI, M. L. **Educação à distância**. Campinas: Autores Associados, 2009.

BOYD, R & APPS, J. **Redefining the discipline of adult education**. San Francisco: Jossey-Bass, 1980.

BRAGA, L. W. **Cognição e parafasia cerebral**: Piaget e Vygotsky em questão: Brasília, SarahLetras, 1995.

BRASIL.MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO.SECRETARIA DA EDUCAÇÃO ESPECIAL. Programa de Implantação das Salas de Recursos Multifuncionais. -. Edital nº1 de 26 de abril de 2007. Brasília, DF: MEC, 2007.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **A educação especial na perspectiva da inclusão escolar**: Brasília, DF: MEC, 2010 a.

BRASIL- Ministério da Educação e Cultura-Marcos **político-legais da educação especial na perspectiva da educação inclusiva**: Brasília, DF: MEC, 2010b.

BRUNO, M. M. G.. **Deficiência visual**: reflexão sobre a prática pedagógica. São Paulo: São Paulo: Laramara, 1997.

BUSCAGLIA, L. F. **Loving each other**: challenge of human relationships. New York : Slack, 1984.

CAMARGO, E. P. **Ensino de óptica para alunos cegos** : possibilidades: Curitiba: Editora CRV, 2011.

CARROL, T. J. **Cegueira**: São Paulo: Fundação Dorina Nowil para Cegos, 1968.

CARVALHO, J.O.F. **Soluções tecnológicas para viabilizar o acesso do deficiente visual à educação a distância no ensino superior** (Doutorado em Engenharia). 245f. Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação. Campinas, SP: 2001.

CORREIA, L. M. **Educação inclusiva ou educação apropriada?** Porto: Porto Editora, 2001.

DALL'ACQUA, M.J.C. **Intervenção no ambiente escolar**: estimulação visual de uma criança com visão subnormal ou baixa visão. São Paulo: Editora UNESP, 2002.

DEFENDI E.L.; LIMA, E.C.; LOBO, R.H.C. **Perdi a visão...e agora?**São Paulo:Fundação Dorina Nowill para Cegos,2008.

FAYE, E.E. **The low vision patient**: clinical experience with adults and children. New York : Grune & Stratton,1970.

FORGUS, R. H. **Percepção**: o processo básico do desenvolvimento cognitivo: São Paulo, Herder, 1971.

HENDEE, W. R.; WELLS, P. N. T. **The perception of visual information**. New York : Springer, 1997.

HOCHBERG, J. E. **Percepção**. Rio de Janeiro: Zahar, 1966.

HOFFMANN, S. B. **O outro social**: um obstáculo a ser vencido pela criança cega congênita e a bengala branca, estudos nas culturas brasileiras e portuguesas. 2003. Tese (doutorado) - Universidade do Porto. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física. Porto: Universidade do Porto, 2003.

KARAGIANNIS, A.; STAINBACK, W.; STAINBACK, S. Fundamentos do ensino inclusivo. In: STAINBACK, W.; STAINBACK, S. (Org.). **Inclusão**: um guia para educadores. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999.

LANDIM,C.M.M.P.F. **Educação à distância**: algumas considerações. Rio de Janeiro, Nova Fronteira, 1997.

LITTO, F. M.; FORMIGA, M. M. M.; **Educação à distância**: o estado da arte. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.

MACIEL, M. R. C. Portadores de deficiência: a questão da inclusão social. **Perspectiva**, São Paulo, v. 14, n. 2, p. 51-56, abril/jun 2000. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?pid=s0102-88392000000200008&script=sci_arttext Acesso em: 13 de abr. 2012.

MAY, R. **A coragem de criar**. Rio de Janeiro: Nova fronteira, 1982.

MANTOAN, M. T. E. **Inclusão escolar**: o que é? por quê ? como fazer? São Paulo: Moderna, 2003 (Coleção Cotidiano Escolar).

MARTÌN, M. B.; BUENO, S. T. **Deficiência Visual**: aspectos psicoevolutivos e educativos. São Paulo: Santos Livraria Editora, 2003.

MANUAL DO CURSO TECNOLOGIAS ASSISTIVA, PROJETOS E ACESSIBILIDADE: PROMOVENDO A INCLUSÃO. São Paulo: Editora Unesp, 2007.

MANUAL DO CURSO TECNOLOGIAS ASSISTIVA, PROJETOS E ACESSIBILIDADE: PROMOVENDO A INCLUSÃO. São Paulo: Editora Unesp, 2010.

MASETTO, M. T.; S, M.A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas: Papirus, 2011.

MEYER, P. **O olho e o cérebro**: biofilosofia da percepção visual. São Paulo: Editora Unesp, 2002.

MOORE, M. G.; KEARSLEY, G. **Educação à distância**: uma visão integrada. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

MORAES, M.C. : **O paradigma educacional emergente**. Campinas: Papirus, 2011.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários á educação do futuro**. 5.ed. São Paulo: Cortez, 2002.

MOTA, L.: **Ver com palavras**: audiodescrição 2010. Disponível em < <http://www.vercompalavras.com.br/definicoes> >Acesso: em 07 de maio de 2012.

POSSARI, L. H. V.; NEDER, M. L. C.. **Educação à distância**: material didático para a EAD processo de produção. Cuiabá: Ed. UFMT, 2009.

QUEVEDO, A. A. F.; OLIVEIRA, J. R. ; MANTOA, M. T. E. **Mobilidade, comunicação e educação**: desafios à acessibilidade. Campinas: WVA Editora, 2000.

RESENDE, F. A. Educação especial e a EaD. In: LITTO, F.M., FORMIGA, M.M.M. (org). **Educação a distância: o estado da arte.** São Paulo: Pearson Educacion do Brasil, 2009.

RODRIGUES, J. I; **Inclusão digital:** acessibilidade de deficientes visuais á internet. 240 f Tese (Doutorado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2004.

SALOMON, S. M. **Deficiente visual:** um novo sentido de vida: proposta psicopedagógica para a ampliação da visão reduzida.. São Paulo: LTR, 2000.

SATORETTO,M.L.; BERSCH R.C.R.. **A educação especial na perspectiva da inclusão escolar:** recursos pedagógicos acessíveis e comunicação alternativa. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, 2010.

SIERRA, L. M. A. B.; BARROCO, S. M. S.- **Contribuições de Vigotski para a educação especial nas áreas da surdez, cegueira e surdocegueira.** Maringá: Editora da UEM, 2009.

SILVA, A. M., **Uso do computador no processo de ensino aprendizagem:** norteadores teórico-metodológico da prática de professores dos anos iniciais da rede municipal de São José do Rio Preto. 176 f. Dissertação (Mestrado em Educação) –FCT/Unesp –Presidente Prudente-São Paulo, 2011.

SILVERTHORN, D. U. **Fisiologia humana-** uma abordagem integrada. São Paulo: Manole Ltda, 2003.

SCHLUNZEN,E. T. M.; **Mudança nas práticas pedagógicas do professor:** criando um ambiente construcionista, contextualizado e significativo para crianças com necessidades especiais físicas. 229 f. Tese (Doutorado em Educação)- Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2000.

TAVARES-SILVA, T. **Mediação pedagógica nos ambientes telemáticos, como recurso de expressão das interações e da construção do conhecimento.** Dissertação (Mestrado em Educação: Currículo) Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo, 2003.

TELEDUC. **Educação à distância.** Campinas: Unicamp, 2006. Disponível em: <<http://www.teleduc.org.br/pagina/forum/>>. Acesso em 07 de maio de 2012.

THOMAS, J. & NELSON, J. **Métodos de pesquisa em atividade física e saúde.** 3.ed. São Paulo: Artmed, 2002.

TRENTIN, D. G. **A Deficiência visual na inclusão escolar:** princípios e práticas de uma nova escola- Unesp. Presidente Prudente: FCT/UNESP, 2007.

VALENTE, J.A., A espiral da aprendizagem e as tecnologias da informação e comunicação: repensando conceitos. In: JOLY, M.C.R.A. **A tecnologia no ensino**: implicações para aprendizagem. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2002a

VALENTE, J. A.; BUSTAMANTE, S. B. V. (Org). **Educação a distância**: prática e formação do profissional reflexivo. São Paulo : Avercamp, 2009.

VYGOTSKY, L.S. **Mind in society**: the development of higher psychological processes. Cambridge: M.A. Havard University PresS, 1978.

VIGOTSKI, L. S. **Problems of abnormal psychology and learning disabilities**: the fundamentals of defectology. New York: Plenum, 1993.

VIGOTSKI, L. S. **A formação social da mente**: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. São Paulo: Martins Fontes, 1994.

VIGOTSKI, L. S. **Linguagem desenvolvimento e aprendizagem**. São Paulo: Ícone, 2006.

VIGOTSKI, L. S. **Obras Escogidas V**: fundamentos da defectologia. Madrid:Visor Distribuciones, 1997.

WATAYA, R. S. **O uso de leitores de tela no TelEduc**: um estudo de caso. ----f .
Dissertação de mestrado (Mestrado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2003.

APÊNDICE A – Questionário Pesquisador – Cursista em relação à Interação e Operacionalização.

INTERAÇÃO

Respostas dos cursistas C1-C4 ao questionário Pesquisador - Cursista relativo à Interação no curso de Tecnologia Assistiva no Ambiente Virtual de Aprendizagem Teleduc (quarta edição).

Questões	Cursista	Interação
3-Quais estão sendo suas facilidades?	C1	As facilidades esta sendo o entendimento e a compreensão e o objetivo do curso e a interação as pessoas que tem dado um grande apoio para que possa ir tudo bem.: Pessoas tais como: A tutora, a pesquisadora, Paulinha, Mateus e em fim todos que diretamente ou indiretamente estão contribuindo isto é sem esquecer do grupo que é bastante dinâmico e tem interagido muito só tenho que agradecer a Deus por tudo isso.
	C2	Minhas facilidades estão sendo de ligar o computador na medida do possível em relação de alguns programas
	C3	Facilidades que estou encontrando aqui é que todo momento que precisamos, sempre tem alguém do seu lado, como por exemplo: através de ligações, emails e outros.
	C4	a facilidade vem com o tempo porque agora está sendo muito difícil

Questões	Cursista	Interação
4 - Você tem experiência em Internet?	C1	Não tenho para mim esta sendo um experiência muito boa. Apesar de estar tendo dificuldade, pois é nessas dificuldades que a gente aprende, pois nada é fácil. Mas eu tenho a certeza que vou sanar esta dificuldade e terei um grande desempenho ao terminar o mesmo
	C2	Eu não tenho muita expereência não já realisei augumas pesquisas na internéte
	C3	Sim, tenho sim
	C4	Não tenho a dificoldade está ai mas fazendo esse curso não da mas para ficar sem computador em casa.

Questões	Cursista	Interação
7 – Comentários: alegrias e tristezas	C1	sala de aula,.Pois para mim é muito ruim ficar na dependência de alguém para ajudar-me.Mas com o apoio que estou tendo vou conseguir sana este problema. A força faz a união e como somos um grupo podemos vencer todos os desafios que aparecer. AS ALEGRIAS SÃO MUITAS SÓ DE PODER ESTAR REALIZANDO O MESMO É MUITO BOM E TAMBÉM PORQUE COM ALEGRIA O AMOR E A UNIÃO VENCE QUALQUER TRISTEZA E DIFICULDADE.
	C2	EU muito felis por está aqui no curso.Eu fico muito triste com a calçada porque tem muitos obstáculos.
	C3	Acredito eu que tudo que podia comentar, já esteja nas perguntas anteriores, o que precisa ser mudado é o modo como transmitir esses sites de um modo que todos possam ler.
	C4	Estou feliz por estar aqui.

Questões	Cursista	Interação
8-Como está sendo sua aprendizagem?	C1	Muito boa estou tendo a oportunidade de poder estar contribuindo para que as outras pessoas possam me ensinar e ao mesmo tempo estar aprendendo comigo. Pois para quem conhece a história da educação seria difícil uma pessoa com qualquer tipo de deficiência poder participar de um curso como esse. Tenho que agradecer muito a Deus por ter tido esta oportunidade.
	C2	NP
	C3	Por enquanto estou com algumas dificuldades em aprender, pois como não havia feito nenhum curso a distancia antes, já estou em fase de aprendizado com isto.
	C4	NP

Questões	Cursista	Interação
12-O que achou dessa ferramenta?	C1	Muito boa pois quero dizer que quando um grupo se dispõe a fazer algo tem que haverá união e isso está acontecendo.
	C2	Eu achei ela ótima
	C3	NP
	C4	Eu achei muito bom e foi a primeira vez na vida .

Questões	Cursista	Interação
15 - Quais dificuldades encontradas para interação?	C1	Devido o horário que estou no ambiente do curso os demais estão em horário de trabalho e assim não esta sendo possível falar com os mesmo.
	C2	No meu caso são os meus horários que não dão certo,por exemplo as 20 horas eu estou na faculdade e neste horario para mim não da teria que ser em um horario diferente
	C3	O site ainda não está acessível para o portador de deficiência visual, pois todas as vezes que eu entrei, tive que ter ajuda de uma outra pessoa.
	C4	No bate papo eu não consigo ver pois so esta sem audio programa não fala o que as pessoas escrevem.

Questões	Cursista	Interação
18 - Está ocorrendo interação?	C1	Sim está sendo ótima pois se ela não seria possivel realizar o memo.
	C2	Não
	C3	Sim
	C4	Não

Questões	Cursista	Interação
19-Leu os perfis dos colegas?	C1	Sim
	C2	Sim
	C3	Sim
	C4	Sim

Questões	Cursista	Interação
20- Conheceu a turma?	C1	Gostei de todos
	C2	Sim
	C3	Sim
	C4	Sim

Questões	Cursista	Interação
22 - Sentiu que os colegas foram receptivos com você? Como?	C1	Sim, elas e ele colocaram a disposição para ajudar e nas opções para os trabalhos em grupo, apesar da minha deficiência visual não houve preconceitos por parte do grupo isso fez com que eu me sentisse a vontade
	C2	Sim eles me receberam lerão o meu perfil
	C3	Senti sim, através de trocas de informações
	C4	Nos receberam bem não senti nenhuma diferença

Questões	Cursista	Interação
25 - Participou do Portfólio de Grupo?	C1	Sim
	C2	Sim
	C3	Não
	C4	Não

Questões	Cursista	Interação
26 - Qual é a interação com o grupo?	C1	Boa o grupo tem interagido muito bem comigo e eu também tenho feito a minha parte.
	C2	Ate hoje eles lerão o meu perfil
	C3	Minha interação com o grupo na realidade está começando a partir deste 2º modulo, por conta de estar com dificuldades ao acessar esta ferramenta.
	C4	Sim conversando

Questões	Cursista	Interação
28 - Quais foram as dificuldades encontradas para interação?	C1	É o fato de não ter condições de poder acessar o ambiente sozinho, pois para isso tem que ter ajuda do mediador.
	C2	no meu caso é os horários
	C3	As vezes por não receber a resposta dos membros do meu grupo.
	C4	Os programas deveriam ser mais acessíveis

Questões	Cursista	Interação
35 - Como está a interação das pessoas com deficiência visual na turma?	C1	Está média pois sem poder ter o total acesso ao ambiente fica difícil, mas espero que até o final do curso tudo seja resolvido
	C2	EU estou gostando muito pois isso está me proporcionando a troca de ideias.
	C3	Acredito eu que a minha interação com os colegas estão começando a partir deste 2º módulo.
	C4	Mas o menos devido as dificuldades ao acesso das ferramentas

Questões	Cursista	Interação
42 - O que você achou dos objetos de aprendizagem?	C1	NP
	C2	Eu gostei muito desses objetos pois eles se forem bem aplicados eles podem ser muito úteis para o melhor desenvolvimento do aprendizado dos deficientes visuais.
	C3	NP
	C4	Eles são muito educativos mas para o dv cego ou de baixa visão ele vai ter dificuldade pois eles não estão adaptados, só o scrapbook que está adaptado.

Questões	Cursista	Interação
43 - Quais foram as dificuldades encontradas quanto à exploração dos objetos de aprendizagem?	C1	NP
	C2	As dificuldade forão em relação ao acesso porque alguns objetos o computador não fazia a leitura e eu tive que contar com ao auxilio do mediador.
	C3	NP
	C4	Tirando o scrapbook os outros não estão adaptados para o dv pois não são descritivos.

Questões	Cursista	Interação
44 - Você achou esse módulo? Por quê?	C1	NP
	C2	Eu achei este modulo interessante porque através dos objetos eles podem ajudar muito os educadores na sua prática pedagogica e por sua vez se eles forem bem aplicados eles podem auxiliar muito no aprendisado dos deficientes visuais portanto este modulo é de extrema importância para os educadores
	C3	NP
	C4	Conheci novos objetos de aprendizagem que no futuro eu posso estar usando nas aulas de massagem e ensinando a professora de fisioterapia a como passar para os alunos.

Questões	Cursista	Interação
52 - Quais ferramentas você utiliza mais? (Correio, Portfólio, Mural, etc)	C1	NP
	C2	NP
	C3	A ferramenta que utilizo mais é o correio por conta de que diariamente temos que ler os emails enviados e se preciso enviar também alguns comentários. O portifoleo, utilizo semanalmente para enviar as atividades proposta na semana e o mural somente quando tenho alguma indicação ou quando estou inspirada para colocar frases de reflexões.
	C4	correio forum portfolio >

Questões	Cursista	Interação
53 - Como está sendo a utilização destas ferramentas que você mais usa? Fale da ferramenta e depois exponha na frente como é a utilização?	C1	NP
	C2	NP
	C3	O correio: caminho com as setas até a opção correio, dou enter e depois desço com as setas até nova mensagem para ver as mensagens, dou enter no assunto e ele abrirá uma janela onde o leitor de tela fará toda a leitura. Para responder, basta dar tab até responder e dar enter sobre ela e digitar o que deseja. A mesma opção é feita com o portifoleo e com o mural, sempre caminhando com tab e setas.
	C4	o correio eu acho legal porque ele é simples você entra nele as mensagens continuam decendo com a seta até fechar e só continuar novamente >

Questões	Cursista	Interação
54-Qual ferramenta você nunca utilizou? Por quê? Coloque o nome da ferramenta e explique na frente.	C1	NP
	C2	NP
	C3	A ferramenta que nunca utilizei foi a enquete por não ser muito utilizada, mas na semana passada foi pedido para fazer uma votação sobre o bate papo desta semana e não consegui realizar o meu voto.
	C4	o material de apoio agora o porque não sei dei mas importância as outras

Questões	Cursista	Interação
55-A interação de vocês com a equipe e colegas é observada como escassa. Expliquem por que esta pouca interação e diálogo com os outros das turmas?	C1	NP
	C2	NP
	C3	Em minha opinião esta escassês só existem mais por conta de que talvez nós não dominamos tanto o assunto e por não ter conhecimento maior com eles.
	C4	denize tem hora que aquela escola é um pé no saco para entrar la é muita gente e barulho

Questões	Cursista	Interação
59-Sem mediador você conseguiria realizar este curso? Por que?	C1	Sem ajuda do mediador eu não teria condições de realizar este curso, pois eu não tenho o domínio do computador mesmo com os recursos que ele oferecesse ficaria difícil fazer as atividades sozinho, além disso os recursos que tem por mais que estão aí com todo avanço ainda precisa ser inovados. Exemplo os arquivos em pdf ele não faz a leitura as fotos e imagem também não ou seja nenhum tipo de figura ele não faz a descrição, mesmo que eu tivesse o total domínio do computador mesmo assim teria que contar com a ajuda do mediador
	C2	Não conseguiria pelo o seguinte, tem alguns programas do computador que não faz a leitura e no modulo anterior eu precisei muito do auxilio do mediador porque teve uma atividade que o computador não fez a leitura e também eles mandam os textos com algumas imagens com figuras então já que querem tanto o bem das pessoas com deficiência se eles ficam fazendo umas coisas erradas ou seja desse jeito fica muito difícil, é aí que as dificuldades começam aparecer resumo da ópera não tem condições de fazer o curso sem o auxilio do mediador.
	C3	Para que o deficiente possa realizar este curso sem a ajuda de um mediador, ele precisaria entender de informática, pois sem este conhecimento jamais conseguiria realizar todas as tarefas com êxito. Mas mesmo assim, acredito eu, que esses mediador são indispensável, para que possamos tirar dúvidas, se caso precisar.
	C4	NP

Questões	Cursista	Interação
60 - Quais estão sendo suas maiores dificuldades?	C1	As maiores dificuldades estasendo o acesso aos link e também para realizar as leituras dos textos pois nem sempre os comandos do computador obedessem para realizar as leituras, volto mencionar mais uma vez que se os mesmo fossem passados para ser feito a leitura antes das atividades serem realizadas conserteza facilitaria muito mais. Quanto aos link é para se chegar ao seu destino é necessário dar trezento tb para conseguir acessar o que deseja. É preciso mudar vamos pensar juntos e oferecer aos outros Dv que com certeza viram fazer parte dos próximos modulos um acesso mais práticos com menos transtorno.
	C2	As minhas maiores dificuldades estão sendo em relação algumas atividades porque eles enviam alguns texto com algumas imagens figuras e também com o acesso de alguns de programas que eles não faz a leitura eu tenho que contar com o auxilio do mediador tanto nos textos e em algumas atividades.
	C3	Já tive mais dificuldades no inicio, mas agora minha maior dificuldade é no bate papo, pois como havia comentado na questão anterior, para iniciar uma conversa pelo microfone, é necessário dar um clique no cadeado que fica no site e só consigo fazer isto com ajuda de um vidente.
	C4	NP

Questões	Cursista	Interação
64 - Como está a participação e acesso no Bate Papo? Explique com detalhes.	C1	Até o presente momento a inda não tive a oportunidade de poder participar do Bate Papo devido ao horário e o dia e também por não ter o acesso a internete, pois estou cursando o curso de matemática no periodo noturno e não foi possivel a liberação por parte do professor para sair da sala de aula e ir até o laboratório de informática para este fim. Mas isso já foi explicado para a Tutora e a mesma entendeu.
	C2	E no meu caso eu não participo do bate-papo por causa dos horários porque geralmente os horários que acontece o bate-papo é os horários que eu estou mo horário de aula na faculdade explique detalhadamente.
	C3	Minha participação no bate papo semanal, como eu havia dito anteriormente, eu entro toda a semana as quintas feiras, mas para que a Raquel possa me ouvir e eu ouvir ela, é preciso clicar no cadeado que existe na sala virtual. Faço isso com a ajuda de meu irmão ou com a ajuda da minha mãe.
	C4	NP

OPERACIONALIZAÇÃO

Respostas dos cursistas C1-C4 ao questionário Pesquisador - Cursista relativo à Operacionalização no curso de Tecnologia Assistiva no Ambiente Virtual de Aprendizagem Teleduc (quarta edição).

Questões	Cursista	Operacionalização
5-Você tem experiência em informática?	C1	Sim tenho o conhecimento dos programas que existe. Apesar de não ter o domínio total de todos. Mas há muitas coisas que o doze não faz ler a tela do computador mas um acaba complementando o outro. Para mim esta sendo uma experiência muito boa pois é bom a gente sentar diante um computador com o objetivo de poder fazer alguma coisa que vale a pena e neste caso esta sendo bastante prazeroso, pois estou aprendendo muito.
	C2	Sim porque eu fasso aula na associação já aproximadamente a uns 6 anos o básico eu já apredin por exemplo a ligar e disligar o computador, entrar no dosvoques, e em aguns jogos e em fim em muitos outros programas. Na dmedida do possível está tudo bem.
	C3	Sim, já faz algum tempo que eu tenho esta experiência, pois já ajudei meus colegas quanto os soffeteres falados.
	C4	tenho pouca fiz algum cursos mas por não ter computador em casa a gente acaba esquecendo.

Questões	Cursista	Operacionalização
6 - Como está a plataforma Teleduc para você?	C1	Ainda não tive a oportunidade de poder acessar porque não conseguir resolver a questão do mesmo na faculdade. Mas estou lutando para poder resolver esta questão.
	C2	Está sendo muito positiva porque estou aprendendo mais sobre o uso das tecnologias e estou buscando novos conhecimentos.
	C3	Está muito boa, mas confesso a vocês que no nosso caso e talvez mesmo por se tratar de uma inclusão social, seria necessário que todos os links tivessem uma facilidade para quem não enxerga. Exemplo: não colocando talvez uma letra maior, mas tirando um pouco das figuras, pois elas não permitem que o programa falado lêem para nós.
	C4	NP

Questões	Cursista	Operacionalização
9-Acessaram a ferramenta Fórum de Discussão? () sim () não	C1	Sim
	C2	Sim
	C3	Sim
	C4	Sim

Questões	Cursista	Operacionalização
10-Se sim qual foi a estratégia utilizada?	C1	Após ter entrado no ambiente apertei a técla tabi até chegar ao mesmo
	C2	Através da uso do nvda e de outro programa
	C3	A estratégia que utilizei foi, a discução sobre os assuntos realizado durante as agendas. Essa ferramenta é muito interessante, pois apartir dela podemos nos interagir com outros colegas e trocar informações que disrrespeitam a todos.
	C4	acessandi o programa nvda com as teclas tabe. Indo com o tabe demora muito temos que passar por todos os links

Questões	Cursista	Operacionalização
11-Se não por quê não acessou?	C1	NP
	C2	NP
	C3	NP
	C4	NP

Questões	Cursista	Operacionalização
13-Participaram do Bate Papo? () sim () não	C1	Não
	C2	Não
	C3	Sim
	C4	Sim

Questões	Cursista	Operacionalização
14 - Quais dificuldades encontradas para o acesso?	C1	Não estou tendo o acesso ao mesmo, devido ainda não foi resolvida a questão do computador na faculdade e também é necessário ajuda de outra pessoa para fazer isso e as vezes isto é difícil.
	C2	EU tive muitas dificuldades no acesso de alguns programas
	C3	As dificuldades que encontrei ao entrar na sala virtual foi, ao abrir o site aparecem links em formato de desenhos como por ex: para começar a falar com a Raquel, teria-mos que clicar no desenho do microfone e também quando uma outra pessoa que estava participando do bate papo no mesmo horario que eu, se ele digitar algo para mim o leitor de voz não lia nada.
	C4	Demora muito pois alguns atalhos precisamos de visão.

Questões	Cursista	Operacionalização
16-Está lendo os Correios? ()sim ()não	C1	Sim
	C2	Sim
	C3	Sim
	C4	Sim

Questões	Cursista	Operacionalização
17 - Como estão sendo as leituras?	C1	Isto só está sendo feito com ajuda de um monitor, pois a muitas coisas que não dar par o deficiente visual fazer sozinho e também nem tudo a computador faz.
	C2	Estão sendo boas
	C3	No inicio tive dificuldades, mas não porque esta ferramenta não estava acessivel, mas sim por não conhecer muito esta ferramenta.
	C4	Por enquanto precisa da ajuda do mediador.

Questões	Cursista	Operacionalização
21 - Qual foi a estratégia para leitura?	C1	Foi com o uso dos recursos tecnológicos tais como o nvda
	C2	Atraves do computador com auxilo do mediador
	C3	Caminhei com as setas para cima e para baixo até chegar ao destinatário desejado e depois dar enter, em seguida abrirá uma janela onde terão todas as informações que o seu destinatário enviou.
	C4	Com ajuda do mediador colocamndo o mause em cima dos textos.

Questões	Cursista	Operacionalização
23 - Postou as atividades no Diário de Bordo? ()sim ()não	C1	Sim
	C2	Sim
	C3	Sim
	C4	Sim

Questões	Cursista	Operacionalização
24 - Qual foi o caminho encontrado para se trabalhar nesta ferramenta?	C1	Foi usando a tecla tabe, mais isso só foi possível com ajuda do mediador.
	C2	Eo utilizei o tabe
	C3	Como na questão anterior, caminhando com as setas para cima e para baixo, mas só que agora em lugares diferentes como por ex: quando era uma atividade individual, basta-se dar enter até atividade individual e depois procurar o meu nome dar enter novamente e ir na opção incluir novo item e assim fazer o mesmo procedimento como se fosse enviar um email pelo correio. O mesmo procedimento também é feito para enviar atividades para o grupo.
	C4	Com ajuda do mediador colocamndo o mause em cima dos textos

Questões	Cursista	Operacionalização
27 - Qual a estratégia para se chegar a esta ferramenta?	C1	Foi usando a tecla tabe e ajuda do mediador.
	C2	O uso do tabe
	C3	As estratégias utilizadas para esta ferramenta foi, entrar no portifoleo do grupo e em seguida enviar as atividades que foram proporcionadas para ser feitas em grupos
	C4	Com o tab

Questões	Cursista	Operacionalização
29 - Está anexando atividades no Portfólio Individual? ()sim ()não	C1	Sim
	C2	Sim
	C3	Sim
	C4	Sim

Questões	Cursista	Operacionalização
30 - Qual é a estratégia usada para anexar?	C1	Com a tecla tabe e ajuda do mediador, sem este apoio fica difícil realizar as atividades.
	C2	Salvar o arquivo mas com auxílio do mediador
	C3	Para anexar uma atividade, basta fazer o mesmo procedimento de enviar uma atividade individual e em seguida, depois de ter digitado o assunto e o corpo da mensagem é só descer com a seta até anexar mensagem, abrirá uma janela onde terá um item chamado brouse, descer mais uma vez com a seta para baixo até falar broad edite, onde em seguida você procurará o destinatário que está o seu arquivo, dar enter para confirmar e enviar.
	C4	O mediador que faz.

Questões	Cursista	Operacionalização
31 - Preencheu o Memorial Reflexivo? () sim () não	C1	Sim
	C2	Sim
	C3	Sim
	C4	Sim

Questões	Cursista	Operacionalização
32 - Sentiu dificuldades?	C1	Sim
	C2	Um pouco
	C3	Não
	C4	Sim

Questões	Cursista	Operacionalização
33 - Se sim, quais dificuldades?	C1	a maior dificuldade está sendo o acesso a página para este fim.
	C2	Acesso aos programas
	C3	NP
	C4	No acesso

Questões	Cursista	Operacionalização
34-Como conseguiu preencher?	C1	Com ajuda do mediador que auxiliou, para que a mesma fosse feita.
	C2	Com axilho do mediador
	C3	Atravez do diário de bordo.
	C4	Com ajuda do mediador

Questões	Cursista	Operacionalização
36 - Como está o acesso ao ambiente?	C1	Difícil pois os link são de difícil acesso e isso dificulta bastante a navegação, no ambiente.
	C2	O acesso esta muito bom
	C3	Não estou com dificuldade ao acessar.
	C4	Estou aprendendo

Questões	Cursista	Operacionalização
37 - Comente sobre o programa DosVox, este programa está sendo utilizado? Como?	C1	Não o mesmo só faz a leitura quando estamos no edivox, do mesmo e serve para abrir os email e enviar dentro do mesmo, para o ambiente ele não faz a leituras necessárias.
	C2	com o nvda e com diaos
	C3	No meu caso eu utilizo o dosvox somente para ler os meus emails e também para enviar.
	C4	está sendo utilizado para acessar os e-mail

Questões	Cursista	Operacionalização
37 - Comente sobre o programa DosVox, este programa está sendo utilizado? Como?	C1	Não o mesmo só faz a leitura quando estamos no edivox, do mesmo e serve para abrir os email e enviar dentro do mesmo, para o ambiente ele não faz a leituras necessárias.
	C2	com o nvda e com diaos
	C3	No meu caso eu utilizo o dosvox somente para ler os meus emails e também para enviar.
	C4	está sendo utilizado para acessar os e-mail

Questões	Cursista	Operacionalização
38 - Comente sobre o NVDA, este programa está sendo utilizado? Como?	C1	está sendo utilizado para acessar os e-mail
	C2	Sim para acessar o ambiente, pela tecla tabe.
	C3	Sim na hora de entrar na página
	C4	Não utilizava antes, mas ao utilizar no momento, ele tem a mesma funcionalidade do Jaws e do Virtual Vision.

Questões	Cursista	Operacionalização
39 - Em sua opinião, qual é o melhor programa para usar no ambiente: DosVox ou NVDA? Por quê?	C1	O nvda ele faz as leitura quando escrevemos e lê e facilita a navegação no ambiente.
	C2	O nvda e utilizado para entrar na página teleduc,e o dosvox e usado para ler email
	C3	NVDA, por estar mais habita ao Jaws e na minha opinião, o dosvox é um prográma para iniciante de informática.
	C4	O nvda porque eles lêem as paginsa do ambiente

Questões	Cursista	Operacionalização
40 - Qual é o seu caminho para acessar as ferramentas?	C1	O caminho é a tecla tabe.
	C2	Atraves do nvda e dos mediador
	C3	Os caminhos são: tab, shift+tab, seta para cima e para baixo e enter.
	C4	Iniciar internet favorritos link teleduc

Questões	Cursista	Operacionalização
41 - Qual sua sugestão para o ambiente ficar mais acessível aos cursistas com deficiência visual?	C1	Que os links fossem colocados de maneira mais facil acesso, ou seja deveriam ser colocados em uma unica páginas os principais link, com isso os dvs teriam o acesso com mais facilidade, sem que para isso fosse necessário ajuda dos mediadores.
	C2	Teria que fazer uma forma mas facil para ter o acesso aos programas sem precisar do auxilio do tabe porque a gente perde muito tempo com isso
	C3	Melhorar a sala virtual e no caso dos videos, quando estiver somente imagens colocar um tradutor.
	C4	Modificar algumas coisas nas paginas

Questões	Cursista	Operacionalização
45 - O que precisa ser feito para que sejam mais acessíveis os objetos de aprendizagem para as pessoas com deficiência Visual ?	C1	NP
	C2	Teria aver de melhorar estes objetos em alguns aspectos porque nem todos objetos que foram citados eles são acessíveis para os deficientes porque tem alguns objetos são acivos para os considerados baixa visão e deveria adaptar para os os considerados cegos totais
	C3	NP
	C4	Serem auto descriticos ai nó teríamos um autonomia maior.

Questões	Cursista	Operacionalização
46 - Você seria capaz de desenvolver um objeto de aprendizagem? Se sim, cite uma ideia de um objeto de aprendizagem que pode ser desenvolvido?	C1	NP
	C2	Eu desenvolveria um vídeo para crianças que trata da natureza assistiria junto com eles e depois faria uma discussão com eles sobre o contudo que foi apresentado e depois realizaria uma atividade falada e escrita perguntando o que as crianças entenderão sobre o vídeo.
	C3	NP
	C4	Na area da massagem desenvolveria um programa que um esqueleto fala / se porque nos cursos tecnicos, facudade de fisioterapia, etc ia ajudar os dvs a estudar.

Questões	Cursista	Operacionalização
47-Qual o leitor de tela que está sendo mais utilizado? Em qual versão e configuração?	C1	O leitor que está sendo UTILIZADO COMO LEITOR DE TELA O N,V, D, A este é muito bom para digitar as atividade e fazer a leitura dos texto,a sal versão é a última o mesmo tem a voz da ledora Raquel Este leitor não realiza descrição das imagens.
	C2	Nvda, verção 2010.2, configuração voz da Raquel
	C3	As dificuldades que tive, foi no NVDA, que ao iniciar não entendia muito bem o que falava e tive também dificuldade no Jaws 11, pois ele não lê em pdf.
	C4	é que ele não lê figura e animações mas o resto ele lê bem

Questões	Cursista	Operacionalização
48 - Quais as dificuldades do leitor de tela, versão e configuração no decorrer do curso?	C1	As dificuldades são o leitor utilizado não faz leitura em pdf e quando há figuras o mesmo não faz a descrição versão 2010.2 configuração na voz da Raquel.
	C2	As dificuldades foram as seguintes em algumas atividades das agendas anteriores o computador não fazia a leitura eu contei com auxílio do mediador para realizar as atividades
	C3	As dificuldades que tive, foi no NVDA, que ao iniciar não entendia muito bem o que falava e tive também dificuldade no Jaws 11, pois ele não lê em pdf.
	C4	é que ele não lê figura e animações mas o resto ele lê bem

Questões	Cursista	Operacionalização
49 - Descrever as estratégias utilizadas e os resultados obtidos para o acesso e a navegação da Plataforma Teleduc. Detalhando principalmente as estratégias usadas para acessos aos materiais e a interação dos cursistas com deficiência visual com os colegas.	C1	O meio para se chegar até a plataforma do Teleduc são pelas teclas tab e enter, e também para acessar os materiais de apoio também é o mesmo. Quanto ao acesso para poder interagir com os demais colegas do ambiente posso dizer que não é ideal, devido se for para mandar e-mail e receber usando o N, V, D, A isso não é fácil, o caminho para este fim se torna muito longo, e mesmo o Dv tendo um bom domínio do computador esta navegação é complicada. A maior dificuldade são os link posso dizer que para os Dv não esta sendo fácil, pois para realizar este curso no meu caso sem ajuda dos monitores que são excelentes eu não teria condições de realizar o mesmo. Gostaria que a equipe responsável pelo próximo curso pensassem nos dvs e tornasse o acesso mais fácil em relação aos link.
	C2	Com o auxilio da tecla "tab" e das setas eu tenho entrado no fórum de discussão e eu tenho sempre dado a minha contribuição nos temas que são colocados em pauta.
	C3	Não entendi esta pergunta.
	C4	Algumas ferramentas eu já aprendi a entrar sozinho como o correio, agenda os outros precisamos de ajuda porque demora muito chegar com a tecla tab e os vídeos , animações tem que ter ajuda e a convivência está ótima.

Questões	Cursista	Operacionalização
50-Qual seria sua sugestão para tornar o ambiente mais acessível para os cursistas com deficiência visual no Módulo IV, em relação as atividades realizadas?	C1	NP
	C2	NP
	C3	Para que neste modulo4 os deficientes possam realizar as atividades com mais facilidade, em minha opinião, os materiais de pesquisas em algum ambiente que facilitem a leitura dos deficientes. Como por exemplo: enviar no word
	C4	estou aprendendo muito vou utilizar no futuro .

Questões	Cursista	Operacionalização
51-No Módulo IV o que poderia ser melhorado para facilitar a leitura dos textos e das imagens?	C1	NP
	C2	NP
	C3	Como havia dito na questão anterior, para que possamos fazer a leitura com mais facilidade, seria necessário que a mesma fosse passada para o word e quanto as imagens, seria de grande importante que elas fossem todas mapeadas para que quando o aluno caminhasse com as setas, o leitor de voz falasse a figura que estaria passando. Foi o que aconteceu neste modulo, na semana passada, tivemos que realizar uma atividade onde teria-mos que visualizar a figura e depois descrever e discutir Fiquei muito contente, pois consegui visualizar estas figuras sem que outra pessoa pudesse descrever para mim. Estão de parabéns!
	C4	o mediador fala os videos para nós o que está acontecendo denize totalmente a asaptado nunca vai estápreciso melhorar minha informática .

Questões	Cursista	Operacionalização
56-Como está o seu conhecimento em informática? Você já sabia trabalhar com computador antes de iniciar este curso?	C1	Posso dizer que o meu conhecimento em informática, está sendo muito bom pois ao iniciar este curso confesso que fiquei muito preocupado por não ter o domínio e nem o conhecimento das ferramentas que o mesmo possui, para mim está sendo ótimo, pois no mundo de hoje onde a tecnologia está avançando com muita velocidade temos que acompanhá-la e sem este conhecimento fica mais difícil realizar os contatos e ter a informação. Quanto ao trabalho com o computador não tinha feito ainda nenhum tipo de trabalho com o mesmo, a não ser as atividades para os meus alunos que são preparadas com o uso do computador, ou seja são preparadas estas atividades sem o uso da internet, pois eu não tenho o domínio da mesma
	C2	Sim eu já tinha conhecimento sobre o computador porque já fazia aula de informática na associação.
	C3	Os meus conhecimentos em informática cada vez mais procuro me aperfeiçoar, pois se pararmos e achar que o que aprendemos está bom, podemos ter grandes surpresas no futuro por conta das atualizações que acontecem frequentemente. Quando iniciei este curso, já sabia lidar com o computador, mas confesso que tive que ter explicações quanto a algumas ferramentas.
	C4	NP

Questões	Cursista	Operacionalização
57-Você aprendeu (ou aperfeiçoou) manusear o computador neste curso? Como?	C1	Neste curso estou tendo a oportunidade de poder ter um contato mais frequente junto ao computador e assim poder entender como ocorre todo o processo na era da informática, estou gostando muito de estar tendo esta oportunidade na qual não seria possível sem a realização deste curso, só tenho que agradecer a Deus e os monitores que estão tendo muita paciência para me auxiliar nas tarefas que são realizadas. Não aperfeiçoei mais sim estou aprendendo muito e espero aprender muito mais, pois para mim é importante.
	C2	EU estou me aperfeiçoando cada vez mais na área da informática estou adquirindo a cada dia novos conhecimentos e eu estou me esforçando o máximo.
	C3	Como havia dito na pergunta anterior, quando iniciei este curso já sabia de informática,mas algumas ferramentas tive que aprender, pois não sabia como era o funcionamento deste site e também não sabia se ele funcionaria bem com as teclas de atalhos como tab, shift+tab e enter.
	C4	NP

Questões	Cursista	Operacionalização
58-Como deve ser o curso para você conseguir acessar as ferramentas com mais agilidade?	C1	O curso deve ter o acesso aos link mais fácil ou seja eles devem ser colocados de maneira que permiti que eu posso acessa-los sem as dificuldades e como eles estão na página é complicado para acessar. Ficaria mais fácil se os tais link como: Da turma, grupos, correio, forum, portfolio, deveriam ser digitados em uma página separados ou numerados, pois assim no meu caso facilitaria o acesso. Também os textos deveriam ser gravados em cd por faixa estes deviam ser passado para que eu pudesse estudalos antes de vir realizar as atividades, sendo assim ficaria mais completo e dinamico. Mesmo com os recursos do computador não há como fazer isso sozinho, para se preparar um curso como esse, tem que pensar para quem e para que fazer e como fazere a inda se colocar no lugar do outro, quando estou falando do outro que referir ao deficientes neste caso os Dv não podemos fazer apenas por fazer. Pois a inclusão está aí e se cada um fizer um pouco ela irá acontecer de verdade, deixará de ser um sonho e se torná realidade
	C2	Na minha opinião deveria haver uma forma mais fácil para a gente obter o acesso aos programas porque o que acontece quando agente vai entrar nas atividade do curso a gente tem que ficar apertando o tab mais de 20 vezes para chegar na atividade ou seja perde muito tempo com isso,então entendo que deveria haver uma forma muito mais fácil para a gente ter o acesso ao programas sem depender so do tab.
	C3	Para que possamos realizar o curso com mais agilidade, basta apenas eliminar as figuras que permitem que o usuário com um clique do mause possa entrar no link desejado. Esses links com figuras dificutam muito o acesso da pessoa com deficiência visual, pois o ledor que ele utiliza, não lê essas figuras. Um exemplo disso, são no bate papo do próprio curso. Quando vamos iniciar uma conversa pelo microfone, é preciso clicar no cadiado que fica neste site e o mesmo só consegue entrar se tiver a ajuda de um vidente.
	C4	NP

Questões	Cursista	Operacionalização
61-Como seria melhor para você realizar a leitura das agendas?	C1	Seria bom se a mesma viesse digitalizada em uma página separada, ou numerado sendo assim tornaria o acesso mais fácil e não seria necessário tantos toques na tecla tab para se chegar até a mesma, ou procurar saber se o Dv que vai participar do curso tem o domínio do Braille e assim poderia ser feito está agenda em Braille, só que um detalhe a mesma deveria ser impressa so de um lado pois se o mesmo não tiver o domínio do Braille isso irá ajudalo realizar está leitura.
	C2	Na minha opinião deveria ter forma ideal de fazer a leitura das agendas utilizando todos programas porque aí eu tenho certeza que ia facilitar muito a vida das pessoas com deficiências pra não ficar só dependendo só do dias e do nvda.
	C3	Quanto as agendas, para mim não encontrei nenhum problema não, pois do mesmo jeito que navegamos dentro do site, funciona também a agenda
	C4	NP

Questões	Cursista	Operacionalização
62 - Consegue ler os vídeos? Qual a dificuldade? Qual seria o melhor caminho?	C1	A maior dificuldade é o acesso ao mesmo pois para se chegar até ele sem ajuda do mediador não seria possível, uma vez que há muitos outros link antes do mesmo. Também quando há imagem não dar para fazer avistualização sem ajuda do mediador, se as figuras deveriam ser descrita pelo próprio video. Os mesmos deveriam ser gravados e enviados para os Dv com antecedencia e assim pocibilitaria muito mais a compreensão, para realizar as atividades.
	C2	Em relação aos vídeos que foram enviados que eu acompanhei eu não tive dificuldade os vídeos deveria ter aproximadamente uma hora de duração porque os vídeos tem duração aproximadamente de 5 minutos e é muito pouco.
	C3	Os vídeos passado neste curso, as vezes dificulta um pouco, por conta de que em alguns caso, só aparece imagem sem que alguém descreva o que está sendo transmitindo. Para que estes vídeos ocorram com sucesso e que todos os DVs possam entender, seria preciso da ajuda do áudio descritivo que fiquei sabendo que ainda neste ano será legalizado no Brasil.
	C4	NP

Questões	Cursista	Operacionalização
63 - Como está o acesso no Fórum de discussão? Explique com detalhes.	C1	O acesso ao Fórum de discussão tem sido muito pouco devido quando estou realizando as atividades do curso, na Unesp o tempo é pouco devido as leituras e os videos e também as discussões que as vezes são realizadas entre os mediadores e os Dv. No meu caso ainda não consegui acessar o Fórum em outro lugar a não ser quando estou fazendo as atividades do curso. O grupo tem enviado mensagem e tem dado o apoio necessário, nas atividades que são realizadas e comentários do próprio grupo. Nessa questão não vou falar que o grupo não tem dado apoio, mas a minha dificuldade esta sendo o não acesso ao curso fora dos dias que eu estou na Unesp. Pois para a realização de um curso como esse é necessário que o Dv tenha o acesso fora dos dias do curso, pois desde o dia que inicia até o dia que termina deve-se manter o contato com o seu grupo.
	C2	O MEU Acesso no fórum de discussão esta bom porque eu tenho feito a interação com o grupo e tenho respondido as questões que o grupo coloca.
	C3	Meu acesso no fórum de discussão, agora está funcionando melhor, pois no inicio do curso, não sabia como manusear adequadamente. O meu acesso agora, funciona da seguinte maneira: Ao entrar na pagina do fórum de discussão, escolho a opção desejada, como por exemplo: se for escolher para discutir com o meu grupo, primeiramente vou descendo com o tab até o nome do meu grupo e dou enter. Depois desço com as setas até o nome da primeira pessoa que iniciou a discussão, dou enter novamente e em seguida, desço com as setas novamente para ler o que a pessoa escreveu. Para passar para a outra mensagem escrita por outra pessoa, vou dando tab até a opção próximo item. Esse processo será feito com cada mensagem deixada por algum membro do seu grupo e para responder e continuar a discussão, basta dar tab até a opção responder.
	C4	NP

Questões	Cursista	Operacionalização
65 - Como está o acesso na ferramenta Correio? Explique detalhadamente	C1	Quanto a essa questão que aqui dizer que estou acesando nos dias que estou no curso, mais para isso tenho contado com o apoio dos mediadores que tem feito um grande trabalho no sentido de dar condições de poder realizar as atividades sozinhos. Venho também dizer que se o link fosse colocado separado e numerado o acesso seria mais rápido, e não ficaria tão casativo.
	C2	Esta bom porque eu sempre entro e faço as leituras de algumas mensagens que o grupo me manda e de vez enquanto eu respondo algumas
	C3	Meu acesso no correio também está como as outras ferramentas. Navego com as teclas, tab até chegar a nova mensagem, depois desço novamente ao assunto do email, dou enter e o programa lê todo o conteúdo do email. Para responder algum email, basta ir com o tab até responder ou responder a todos os destinatários, dar enter e ele abrirá uma janela onde permite que você escreva o que deseja ao seu destinatário. Quando desejar enviar uma nova mensagem a um destinatário, basta ir com o tab até a opção Compor nova mensagem, dar enter, ir com tab até listas, dar enter novamente e ele abrirá para você uma listas com os nomes dos componentes que queira enviar, dar enter e descer com as setas até titulo (digitar o nome do titulo), descer novamente com as setas até mensagem (o software dirá "mensagem edite") apartir daí poderá digitar o corpo da mensagem. Descer com as setas até enviar e dar enter e assim está concluído com sucesso.
	C4	NP

Questões	Cursista	Operacionalização
66 - Como está o acesso na ferramenta Portfólio? Explique com detalhes.	C1	Nessa questão não há o que falar muito pois como já foi mencionado nas demais questão já respondidas acima que no caso do Dv que não tem o domínio do computador fica muito difícil realizar estas atividades, sem ajuda do mediador, embora sabemos que quando há união, dedicação, amor, esperança, paciência, soledariedade, amizade e fé em Deus se consegue chegar ao objetivo desejado. Vai aqui um pesamento vamos pensar juntos para poder quebrar essas barreiras para que os outros deficientes que com certeza viram participar dos próximos cursos não venham enfrentar estas barreiras.
	C2	Todas atividades que realizo eu tenho postado lá com o auxílio do mediador.
	C3	O meu acesso na ferramenta portifoleo, não é diferente dos outros, basta tab, shift+tab, setas para cima e baixo e enter quando escolher uma opção.
	C4	NP

ANEXO A – Comitê de Ética.**unesp**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Campus de Presidente PrudenteFCT 52
ANOS

Presidente Prudente, 07 de outubro de 2011.

Ilmo.(a) Sr.(a)

Denise Gregory Trentin.

Ref. Projeto intitulado: "Identificação de Limitações para o Acesso e Interação de Pessoas Cegas e com Baixa Visão no Ambiente Virtual de Aprendizagem da Plataforma Teleduc", sob orientação do (a) Prof. Dr. Klaus Schlunzen Júnior.

Protocolo nº 44/2011

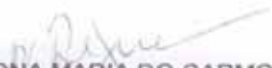
Recebemos o projeto, o qual foi examinado pelo relator, tendo recebido o parecer anexo.

Decorrente do exposto, este Comitê, em concordância com o parecerista, considera o projeto **APROVADO**.

Diante do cronograma do desenvolvimento da pesquisa, fica estabelecido o seguinte prazo: até a última terça-feira útil do mês de **Março de 2013** para entrega de um **relatório final sucinto** ao CEP (vide modelo na página da FCT), sendo que os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), assinados, deverão permanecer em poder do pesquisador responsável pelo período mínimo de 5 anos após o encerramento do estudo, para eventual fiscalização da CONEP.

Informamos que eventuais emendas (proposta de modificação no projeto inicial) e extensões (proposta de prorrogação ou continuidade da pesquisa) devem ser apresentadas ao CEP de forma clara e sucinta em duas vias impressas, identificando a parte do protocolo a ser modificado e suas justificativas. Entretanto, se houver modificações importantes de objetivos e métodos deve ser apresentado outro protocolo de pesquisa.

Atenciosamente,



Profa. Dra. EDNA MARIA DO CARMO
COORDENADORA DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Faculdade de Ciências e Tecnologia
Comitê de Ética em Pesquisa
Rua Roberto Simonsen, 305 - CEP 19060-900 - Presidente Prudente - SP
Tel (18) 3229-5315 - fax (018) 3229-5488 ou (018) 3229-5303 - cep@fct.unesp.br

ANEXO B – Termos Livre Consentimento**Termo de Consentimento Livre e Esclarecido _ C1**

Eu, _____

_____ RG nº _____,

tendo sido convidado(a) a participar da pesquisa referente à dissertação da mestranda Denise Gregory Trentin, aluna da Pós-graduação em Educação da faculdade de Ciências e Tecnologia_ FCT, da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” _ UNESP de Presidente Prudente, cujo tema é: **ANÁLISE DOS CAMINHOS ISOTRÓPICOS**

ADOTADOS POR PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL EM UM CURSO DE

EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA NA PERSPECTIVA INCLUSIVA.

Declaro que concordo em participar desta pesquisa, respondendo as perguntas relativas à entrevista e questionários, e permitindo o uso das respostas coletadas para efeito desta investigação.

Assinatura

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido- C 2

Eu, _____

_____ RG nº _____,

tendo sido convidado(a) a participar da pesquisa referente á dissertação da mestranda Denise Gregory Trentin, aluna da Pós-graduação em Educação da faculdade de Ciências e Tecnologia_ FCT, da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” _ UNESP de Presidente Prudente, cujo tema é: **ANÁLISE DOS CAMINHOS ISOTRÓPICOS**

**ADOTADOS POR PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL EM UM CURSO DE
EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA NA PERSPECTIVA INCLUSIVA.**

Declaro que concordo em participar desta pesquisa, respondendo as perguntas relativas á entrevista e questionários, e permitindo o uso das respostas coletadas para efeito desta investigação.

Assinatura

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – C 3

Eu, _____

_____ RG nº _____,

tendo sido convidado(a) a participar da pesquisa referente á dissertação da mestranda Denise Gregory Trentin, aluna da Pós-graduação em Educação da faculdade de Ciências e Tecnologia_ FCT, da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” _ UNESP de Presidente Prudente, cujo tema é: **ANÁLISE DOS CAMINHOS ISOTRÓPICOS**

**ADOTADOS POR PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL EM UM CURSO DE
EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA NA PERSPECTIVA INCLUSIVA.**

Declaro que concordo em participar desta pesquisa, respondendo as perguntas relativas á entrevista e questionários, e permitindo o uso das respostas coletadas para efeito desta investigação.

Assinatura

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido C 4

Eu, _____

_____ RG nº _____,

tendo sido convidado(a) a participar da pesquisa referente á dissertação da mestranda Denise Gregory Trentin, aluna da Pós-graduação em Educação da faculdade de Ciências e Tecnologia_ FCT, da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” _ UNESP de Presidente Prudente, cujo tema é: **ANÁLISE DOS CAMINHOS ISOTRÓPICOS**

**ADOTADOS POR PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL EM UM CURSO DE
EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA NA PERSPECTIVA INCLUSIVA.**

Declaro que concordo em participar desta pesquisa, respondendo as perguntas relativas á entrevista e questionários, e permitindo o uso das respostas coletadas para efeito desta investigação.

Assinatura

ANEXO C – Atestados da Deficiência Visual

ATESTADO C 1



SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

Prça Dr. Luiz Ramos e Silva, 73
Fones: (18) 3283-3112 - 3263-1900 - Fax (18) 3263-3244
e-mail: cmsa@commtai.com.br
CEP 13260-000 - Santo Anastácio - SP

Atestado

Atesto que o paciente

*apresenta deficiência
visual desde o
nascimento, fazendo
parte esta deficiência
da distrofia de
lêber. Grata.*

[Signature]

17/08/02

"saúde é um direito de todos"

DIGA NÃO ÀS DROGAS, DENUNCIE
Telefones: 147 - 190
Plantão 24 horas por dia
Obs.: a denúncia é anônima



ATESTADO C 2

Edmilson
GIGANTE
CLÍNICA DE OLHOS
CIRURGIA DE ESTRABISMO

CRM 13.658

AV. WASHINGTON LUIZ, 874
1ª ANDAR - TEL. (16) 3223-2131
edgigante@bolnet.com.br
Cidade: 13051-4000
RUA: 13111111-31

Alfredo
Carvalho

apresenta

visão zero em ambos

os olhos, necessitando
de ajuda na decussula
eq. CID = H54.0

[Signature]
Dr. Edmilson Gigante
Oftalmologista
CRM/SP. 13.658

Atestado, 20/09/11



ATESTADO C 3



Dr. Edmar Cunha de Castro

CRM 26726

Dra. Mariana M. de Castro Oliveira

CRM 125.945

Especialistas pelo Conselho Brasileiro de Oftalmologia



Declaro que o Sr. _____ é portador de
deficiência visual em ambos os olhos (amaurose em
ambos os olhos).

Classificação Internacional de Doenças – CID: H 54.0

Atenciosamente,

Presidente Venceslau, 20/04/12

Dr. Edmar Cunha de Castro

MEDICO
CRM 26726

Excelência em oftalmologia clínica e cirúrgica

Unidade S. Ameládio - SP
Rua Pedro de Toledo, 243
CEP: 03400-000
Fone: 5261-2082

oftalmocastroval.com.br

Unidade Pres. Venceslau - SP
Avenida Beneditina, 60
CEP: 13400-000
Fone: 3221-1110

ATESTADO C 4

Relatório

A Cam

Fls ultima consulta dia 07/02/12.

com acuidade visual de 20/40 e 20/60
40cm sem o olho esquerdo.

Diagnóstico de catarata devido.

- 1) Abertura com o olho direito
- 2) miopia com o olho esquerdo
- 3) catarata com o olho esquerdo

CID - Q13.9
H25

21/5/12

Geraldo T. Yoshizaki
CRM-SP 40.736

Dr. Geraldo T. Yoshizaki
CRM 48.728

Dra. M. Adélia S. Yoshizaki
CRM: 104.618

Av. Washington Luiz, 2658 - Jardim Paulista - Pres. Prudente - São Paulo - CEP: 19023-450
Tel: 18 3221.0044 - 3222.9390 - e-mail: visioncenterpp@hotmail.com