

A INCLUSÃO DE ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL, NO CURSO TÉCNICO EM INFORMÁTICA DO IFBA - CAMPUS JACOBINA: UM ESTUDO DE CASO

Ândreca Ravena O. de Moraes¹

Eriston dos Santos Rodrigues²

Tathiane Pereira Mendes³

Gabriela Oliveira Mota da Silva⁴

RESUMO

Atualmente a inclusão de alunos com alguma deficiência, nos espaços educacionais, tem sido temática para inúmeras discussões, pois faz-se necessário que não só os espaços físicos, mas também os recursos pedagógicos e os recursos humanos estejam preparados para receber esses educandos e efetivamente inseri-los no processo de ensino e aprendizagem. Este artigo tem como objetivo refletir sobre a inclusão de alunos com deficiência visual em espaços educacionais, promovendo o uso da informática como instrumento pedagógico, a fim de desenvolver habilidades e conhecimentos por meio do uso do computador. O trabalho foi realizado a partir de uma pesquisa bibliográfica em livros e artigos que contribuíram para a compreensão do tema e um estudo de caso realizado no IFBA - *campus* Jacobina, no curso de Informática na forma subsequente, com um aluno deficiente visual. Durante o estudo de caso, no período de um semestre letivo, foi realizado o acompanhamento e o registro dos atendimentos educacionais especializados (AEE), que contaram com a adaptação de recursos tecnológicos, confecção de painéis táteis em isopor e E.V.A, e com a impressão de material em impressora braille, entre outros recursos. Essas adaptações proporcionam os diferentes meios de acesso do estudante deficiente visual/cego ao conhecimento, respeitando suas limitações. Ao longo do semestre, o estudante foi avaliado de forma diagnóstica, processual e somativa, sempre com adaptações às suas necessidades. Os resultados da pesquisa indicam que os objetivos foram alcançados com a sua aprovação no componente curricular, pois a inclusão foi promovida ao

¹Estudante do Curso Técnico em Informática Subsequente do IFBA campus Jacobina, andrecaravena@gmail.com;

²Estudante do Curso Técnico em Informática Subsequente do IFBA campus Jacobina, eristonsantosr@gmail.com;

³Professora co-orientadora: Mestrado Profissional em Letras pela Universidade Federal de Campina Grande - Campus Cajazeiras - PB, tathiane.mendes@ifba.edu.br.

⁴Professora orientadora: Mestrado em Modelagem Computacional pela Faculdade de Tecnologia SENAI CIMATEC - BA, gabriela.mota@ifba.edu.br;

estudante por meio das aulas adaptadas, integração com a turma, atendimentos educacionais especializados, adaptações de metodologias e materiais pedagógicos. Este trabalho limitou-se ao componente curricular Web Design, porém os produtos pedagógicos e relatos das lições aprendidas são valiosas ferramentas de promoção da inclusão de estudantes cegos e podem ser adaptados para uso futuro em outros componentes curriculares ou cursos.

Palavras-chave: atendimento educacional especializado, informática, inclusão, deficiência visual.

INTRODUÇÃO

São muitas as discussões sobre inclusão social, desde o século XX, momento marcante em que o mundo passa por revoluções científico-tecnológicas. A globalização trouxe a era das redes digitais, um desafio importante que requer atenção ímpar para inclusão de pessoas com deficiência.

O uso do computador atualmente, na perspectiva inclusiva, vem se tornando importante, visto que proporciona ao indivíduo uma interação, mesmo que seja com a máquina. Além disso, contribui com o aprimoramento da qualidade nos métodos de ensino. As novas tecnologias estão implementadas na sociedade e também no âmbito da educação especial, causando grandes avanços e mudanças nos métodos de ensinamentos tradicionais que eram usados antigamente, tais recursos, além de ser uma ferramenta à parte, tem o poder de contribuir e colaborar para educação, ensino, aprendizagem e inclusão.

Este trabalho evidencia a relevância desta pesquisa cujo tema é: “A inclusão de alunos com deficiência visual no curso subsequente de informática no *campus* Jacobina: um estudo de caso”. O objetivo principal é promover o uso da informática como instrumento pedagógico, a fim de desenvolver habilidades e conhecimentos por meio do uso do computador, estimulando a aprendizagem de forma significativa que compete diversas áreas do conhecimento, de forma que esses conhecimentos sirvam futuramente para resolução de problemas do cotidiano. Nos objetivos específicos, com base na ementa do curso, compreendem a formação de técnicos em informática aptos a: desenvolver programas de computadores, com base nos paradigmas da lógica de programação e linguagens, utilizar ambientes de desenvolvimento de sistemas de

bancos de dados, realizar testes e programas de computadores, executar manutenção de programas, instalar e utilizar *softwares*, interligar sistemas, desenvolver *web sites*.

Dessa maneira, pensamos de que forma o curso técnico de informática pode contribuir no processo ensino e aprendizagem e na resolução de problemas de pessoas com deficiência visual. A inclusão de alunos cegos no mundo da informática não é uma tarefa fácil, hoje já se faz obrigatório, uma vez que vivemos em uma sociedade de novos avanços tecnológicos, progressos que contribuem para uma melhor interação. Precisamos diariamente do computador, da informática, dos *smartphones* e da internet para resolução de problemas do cotidiano, a informática inclusiva favorece ao educando trabalhar na perspectiva de torná-los sujeitos socioculturais com experiências e necessidades diversas, já que o computador se faz necessário por ser um meio de comunicação social entre pessoas.

Diante desse contexto, este trabalho busca, a partir do estudo de caso, fazer um levantamento de materiais bibliográficos como livros, pesquisas, artigos e projetos, materiais elaborados e publicados em banco de dados.

É importante que a sociedade entenda a dificuldade de lidar com o que é diferente e com tudo aquilo que se afasta dos padrões estabelecidos como normais, é preciso um olhar para nosso aluno como pessoas que necessitam e querem ser produtivos e valorizados pela sua capacidade individual, respeitando suas limitações.

O uso da informática vem sendo utilizada de maneira significativa no processo de ensino e aprendizagem, o fenômeno globalização põe a necessidade de que a informação seja transmitida de maneira atualizada, assim o uso do computador se faz necessário como ferramenta imprescindível para a inserção e participação efetiva deles na sociedade.

Resolvemos escolher esse tema por dois motivos: primeiro, pela nossa paixão e admiração pelas áreas de trabalho e estudo em tecnologia da informação enquanto estudante do IFBA e educação inclusiva e, em especial, por sermos atuantes na educação especial.

Optamos por fazer essa união entre inclusão e informática com base na necessidade de trabalhar a informática com alunos com deficiência visual, bem como a inclusão deles em cursos técnicos ou até mesmo superiores. A partir dessa ideia, surge a necessidade de analisar o impacto que o uso da informática pode ser benéfico no processo de inclusão social de pessoas com deficiência visual em escolas comuns, centros de atendimentos, cursos técnicos ou até mesmo em universidades.

Durante muito tempo, as pessoas com deficiência visual eram isoladas do mundo e da convivência em sociedade. Hoje, em uma sociedade em que se foram conquistados direitos e deveres com as lutas ao longo da história, as pessoas com deficiência tiveram seus direitos

garantidos por lei, elas são capazes de exercer qualquer função, cargo ou desenvolver atividades que lhe é proporcionado, ou seja, toda pessoa com deficiência consegue realizar qualquer atividade dentro do seu tempo e com suas limitações, mesmo que seja para realizar atividades dentro do contexto da tecnologia.

METODOLOGIA

Este trabalho é um estudo de natureza qualitativa, que apresenta vantagens e limitações encontradas nesse tipo de investigação científica, desenvolvendo uma reflexão acerca do planejamento, aplicabilidade, condução e análise dos dados coletados. A partir de um estudo de caso que tem como sujeito um aluno com deficiência visual do IFBA - *campus* Jacobina, na turma 1912, estudante do curso na modalidade subsequente do curso Técnico em Informática, no turno da noite. Este trabalho foi realizado em quatro etapas: (1) observação do sujeito, (2) histórico do sujeito, (3) observação nas aulas teóricas e práticas, (4) planejamento e atendimento educacional especializado.

Etapa I:

No início, foi feita uma sondagem para saber o que o aluno já sabia, se ele domina braile e se era alfabetizado, inicialmente foi instalado no PC do aluno o Visual Studio Code (VS Code), e como tarefa de casa foi solicitado para que ele fizesse o manuseio da ferramenta em casa.

Foi observado como era o comportamento do aluno durante as aulas que eram ministradas pela professora Gabriela Mota, responsável pela disciplina de Web Designer, no curso supracitado. Podemos observar que o aluno é alfabetizado, sabe ler e escrever em braile, tem experiência em manusear algumas tecnologias como: computador, *tablet*, celular e toca teclado. Seu computador é adaptado, foi instalado o Dosvox, sistema para computadores que se comunica com o usuário através de uma voz, que lê e faz descrições de imagens, ou seja, um leitor para deficientes visuais que ajuda os mesmo a ter um pouco mais de independência para estudar ou para trabalhar.

Edinaelson já frequentou escolas comuns, em idade escolar, frequentou a APAE de Jacobina - BA, onde aprendeu a ler e a escrever no sistema de braile, terminou o ensino médio, pretende ingressar em uma faculdade, ter uma profissão, casar e ter filhos.

Etapa II:

Com o diagnóstico de aprendizagem inicial no componente curricular, da disciplina que estava sendo estudada, identificamos que o estudante tinha uma boa base em conhecimentos de informática básica, porém não teve contato com o conteúdo do componente curricular anteriormente. Foram identificadas também algumas dificuldades com a digitação de textos em português, pois o aluno nunca teve contato com o mundo e isso dificulta a alfabetização de crianças que tem cegueira de nascença, o que atrapalhou um pouco a execução das atividades ao longo do semestre. Em contrapartida, o estudante tinha bons conhecimentos em braile, o que facilitou na execução de algumas atividades, utiliza o teclado manual, e tem noção de localização de todas as teclas.

Houve adaptações de pequeno porte, foram feitas adaptações de acesso ao currículo com recurso de acessibilidade, adaptação de materiais, uso de tecnologias assistivas, organização do espaço, flexibilização do tempo, entre outros. Todos os *slides* das aulas mencionadas acima foram adaptados para o leitor de tela NVDA, transformando as imagens dos códigos em textos em PDF e fazendo a áudio descrição de todas as imagens que continha no material para estudo, do assunto que estava sendo abordado. Foram produzidos 2 murais táteis em isopor e EVA: mural tátil html e box model de encaixar. Foi ofertado para o aluno o AEE Atendimento Educacional Especializado de 2 horas por semana durante toda a duração do semestre 2022.2, tempo em que a professora com auxílio de 2 estudantes Ândreca Ravena Oliveira de Moraes e Ériston dos Santos Rodrigues de TCC do mesmo curso do aluno que foi realizado o estudo de caso, aplicaram os materiais adaptados e as atividades avaliativas adaptadas.

Etapa III:

A metodologia de ensino adaptada foi dividida em três momentos por semana, no primeiro momento, Ednaelson assistia às aulas no horário regular juntamente com o restante da turma 1912, a metodologia nesses momentos foi adequada e adaptada, as aulas eram expositivas e explicativas, demonstradas em *slides*, com destaque para a descrição feita pela professora de todas as imagens que eram usadas nas aulas e nas explicações, à medida que eram apresentadas no *slides* de aula e para a execução das atividades práticas sempre em dupla, para que Edinaelson não ficasse desassistido e sentisse-se integrado à turma, ou seja, em todo momento o aluno era incluído nas atividades que eram desenvolvidas, o aluno era bastante participativo, fazia perguntas, questionava e sempre procurava participar das aulas, dava exemplos de seu cotidiano e buscava trazer esses exemplos para sua realidade. A professora estava sempre atenta e preocupada para saber se a explicação estava chegando ao entendimento do aluno.

Essas aulas foram acompanhadas pelos dois estudantes de TCC para fins de registro de evolução do aprendizado neste estudo de caso.

No segundo momento, era ofertado o AEE Atendimento Educacional Especializado, pela professora e os dois estudantes, nesses momentos, a metodologia foi totalmente adaptada, iniciando com o uso dos materiais táteis adaptados a cada novo conteúdo, para depois introduzir o estudante à atividade de programação feita no *notebook* adaptado com o leitor NVDA, a ferramenta de programação HTML e CSS escolhida foi o Visual Studio Code, por adaptar-se melhor ao NVDA. Nesses momentos, Edinaelson tirava suas dúvidas sobre os conteúdos que foram passados em sala de aula e das atividades que eram passadas para realizar em casa, como as listas de exercícios.

No terceiro momento, apenas a professora e os dois estudantes se reuniam para adaptar os materiais e atividades avaliativas e realizar o planejamento dos próximos AEEs. No início, tivemos dificuldade com o uso e manuseio da impressora em braile, mas com a prática, estudos e pesquisas conseguimos imprimir os textos para os materiais táteis, em seguida o *campus* contratou uma brailista, que começou a fazer parte do NAPNE (Núcleo de Apoio à Pessoa com Necessidades Especiais). A brailista participou das adaptações no final do semestre, fazendo as audiodescrições das atividades e conteúdo a serem trabalhados tanto em sala de aula como em casa.

Etapa IV:

A avaliação utilizada foi a diagnóstica que aconteceu durante os AEE, em formato de atividades práticas reduzidas em relação ao volume de atividades do restante da turma, o estudante obtinha auxílio tanto da professora como dos estudantes de TCC. Seu progresso foi registrado pelos mesmos, em todas as aulas. O estudante apresentava dificuldades em realizar as atividades que eram passadas para realizar em casa, teve resistência em aceitar e usar os murais táteis, mas no final fez uso dos materiais como apoio pedagógico, como ferramenta de ensino aprendizagem, às vezes, não estudava o conteúdo e nem respondia as listas passadas para casa, reclamava do *notebook*, mas, em classe ou nos atendimentos individuais, o aluno fazia as atividades que eram propostas. Durante todo o semestre, o aluno obteve habilidades e competências que foram construídas pelo estudante ao longo da unidade didática, apesar de não fazer os exercícios nem estudar em casa, na classe o aluno participava, realiza as atividades e sempre estava disposto mostrando interesse em aprender o conteúdo.

Durante a disciplina estudada foram abordados os seguintes conteúdos:

1. Conhecer o funcionamento da internet;
2. Linguagem de marcação (HTML);
3. Folhas de estilos (CSS);

4. Construção de páginas, montagem de *websites*, usando marcação e formatação com CSS (parcialmente);

5. Identificar tendências e tecnologias para desenvolver sites (parcialmente).

A informática está presente em nosso cotidiano e facilita maneiras a nosso redor. Na educação especial, essa ferramenta tem uma importância de ajudar a essas pessoas na resolução de problemas do cotidiano, durante alguns momentos dos encontros e aulas o *campus* sempre manteve o aluno incluso em todas as aulas e nas atividades que eram desenvolvidas, apesar do mesmo ser o primeiro aluno com deficiência visual a fazer um curso na instituição, houve inclusão e preocupação do *campus* na adaptação de matérias, no uso e manuseio dos objetos que facilitavam as aulas, e houve a contratação de uma brailista para dar suporte ao aluno, em determinados momentos o aluno elogiava o *campus* e sempre fazia questão de dizer que o IFBA foi a instituição que mais promoveu a inclusão em sua trajetória de ensino, sempre fazia questão de deixar claro que o ensino é diferenciado e prepara o aluno para o mercado de trabalho, em uma das aulas, o aluno chegou a comentar que “ O IFBA está sendo meus olhos, comecei a viver.”

Na metade do semestre, ocorreu no *campus* a semana de Ciência e Tecnologia, foi exposto um *stand* sobre acessibilidade visual, organizado pela professora regente e pelos estudantes de TCC juntamente com Edinaelson.

O *stand* contou com materiais pertencentes ao IFBA que já são usados para auxiliar alunos com deficiência visual, e com outros que foram produzidos exclusivamente para o uso do aluno nas aulas de web design, materiais esses que foram adaptados de acordo ao conteúdo e as necessidades que eram apresentadas. Houve palestras no evento, o aluno apresentou para os demais alunos visitantes os matérias, tirou dúvidas, houve manuseio com o material exposto, esse material foram o que mais chamou atenção do público, houve manuseio da reglete, livros e alfabeto em braile e até passar pela experiência de escrever textos ou códigos de HTML (para aqueles que tinham alguma afinidade com informática) usando o NVDA (*software* usado para leitura de tela em computadores) e o Visual Studio Code (interface usada para criação de projetos de Web Design e outros) os alunos e professores eram convidados a fechar os olhos e guiar-se por fones de ouvido, o intuito era mostrar como é a realidade de alguém com deficiência visual perante o uso de dispositivos computacionais, ou no caso da utilização das regletes os estudantes tentavam escrever palavras sendo auxiliados por um alfabeto.

Outros pontos que receberam atenção do público foram a impressora de braile e os materiais usados na adaptação da aula de Web Design. O processo de como ocorre uma impressão foi mostrado desde a tradução no Braile Fácil (programa para traduzir do Português

para o Braille) até o envio do conteúdo para a impressora. Quanto ao material adaptado foi explicado a sua utilização em sala de aula e nos momentos de assistência. Durante as conversas, muitas indagações foram levantadas sobre a importância da inclusão.

Esse evento mostrou aos estudantes, colaboradores e professores de outros cursos como vem sendo a inclusão no campus e de que forma ela vem acontecendo.

Para avaliação final da disciplina, foi proposto para a turma realizar um projeto, no qual foi feito um *site* para apresentação em dupla. Edinaelson realizou a atividade com uma colega, passaram algumas semanas na realização do mesmo e para nota final a dupla apresentou para a turma, como foi feito, a estrutura, como funciona, e qual o objetivo daquele *site*. O aluno apresentou oralmente, falou sobre o HTML, enquanto a colega ia mostrando o passo a passo do trabalho, durante a apresentação foi debatido sobre a acessibilidade em alguns sites para pessoas com deficiência visual, em seguida a professora fez suas considerações finais, testou os códigos, e analisou a sequência dos mesmos.

TECNOLOGIA ASSISTIVA

Grande parte dos conhecimentos que adquirimos ao longo da vida são obtidos através da visão, quando nos deparamos com um aluno cego, o primeiro impacto é a do desafio de se trabalhar com o novo, praticamente esse acesso de aprendizagem fica mais difícil, por ser algo novo e desafiador, atualmente, em nossa sociedade, há uma grande diversidade de recursos tecnológicos que podem auxiliar alunos com necessidades educacionais especiais. Conhecer esses recursos é um desafio que exige cada vez mais busca de conhecimento, inovação, pesquisa e criatividade.

Desde os primórdios da humanidade, o homem já fazia uso sem saber da tecnologia assistiva, exemplo disso era quando um homem usava um pedaço de pau como apoio para caminhar quando machucava uma das pernas. O termo tecnologia assistiva foi implantado no Brasil em 1988, com a função de tornar mais fácil e acessível as habilidades funcionais da vida das pessoas com deficiência, promovendo independência e inclusão, por meio da ampliação de mobilidade, comunicação, controle do ambiente e integração visando a recursos e estratégias que potencializam capacidades.

Tecnologia assistiva pode ser chamada de conjunto de recursos que dão suporte às pessoas com deficiência, proporcionando melhor qualidade de vida e inclusão social, dando mais autonomia e independência para aqueles que fazem uso delas.



Tecnologia Assistiva é uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social. (CAT, 2007, p. 3).

Na educação, a Tecnologia Assistiva (TA) pode alcançar uma área ampla do conhecimento, junto com um conjunto de características interdisciplinares, ou seja, esse conjunto é composto de: recursos, serviços, equipamentos, práticas, estratégias e metodologias, com a finalidade de promover a inclusão e a participação de alunos com necessidades educacionais especiais nas diferentes atividades nas escolas, faculdades, instituições, ou até mesmo nos institutos, como é o exemplo do estudo de caso em questão, com o intuito que o mesmo venha ter autonomia e independência, melhorando as potencialidade que esse aluno tenha, facilitando o aprendizagem. Algumas escolas no Brasil ainda deixam a desejar quando o assunto é inclusão e acessibilidade, cabe a cada instituição se adaptar para melhor estar recebendo esse público. A Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência, lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015, é uma soma de vários dispositivos que garante igualdade e oferta condições com as demais pessoas, possibilitando que as pessoas com algum tipo de deficiência possam ter o direito e acesso à educação e à escola, frequentar espaços educacionais, colocando em prática a inclusão social. Em seu Artigo 28, que se refere à educação, a lei é clara quando diz que é direito do poder público assegurar, desenvolver, criar, implementar, incentivar, acompanhar e avaliar um projeto pedagógico que institucionalize o atendimento educacional especializado, assim como demais atendimentos com adaptações para atender os estudantes com deficiência.

O processo de aprendizagem dos alunos com deficiência ainda é um grande desafio para a educação brasileira, principalmente quando se trata de informática, uma área considerada difícil, relevante e muito visual, muitas das vezes os alunos cegos são considerados incapazes de manusear ou fazer tarefas que as pessoas que enxergam desenvolvem, com isso a informática auxilia para que aconteça a inclusão tanto social como digital em nossa sociedade.

Existem diferentes tipos de tecnologia assistiva para diferentes necessidades, durante o período do estudo de caso, de um semestre letivo, foi realizado o acompanhamento e registro com anotações e fotos, dos atendimentos educacionais especializados (AEE), utilizamos materiais adaptados começamos com os *softwares* para leitores de tela que contaram com a adaptação de recursos tecnológicos, confecção de painéis táteis em isopor e E.V.A, como exemplos de que maneira os programas ficariam na tela do computador, com um tamanho

adequado que levou o aluno a perceber texturas, e detalhes em alto relevo, havia descrição das imagens que eram usadas, mesmo o aluno nunca ter enxergado, mas todas as imagens eram autodescritas, foram feitas impressões na impressora braile, para que em algumas atividades o aluno pudesse fazer leitura de textos, e melhor compreender as atividades que foram propostas para o componente curricular web design, essas adaptações proporcionam os diferentes meios de acesso do estudante deficiente visual/cego ao conhecimento, respeitando suas limitações.

Ao longo do semestre, o estudante foi avaliado de forma diagnóstica, processual e somativa, sempre com adaptações às suas necessidades, todos esses recursos foram fundamentais para contribuir para o ensino e o aprendizado do aluno durante o semestre. Algo que facilitou bastante nosso trabalho no estudo de caso e as aulas da professora que ministrava a disciplina estudada, foi que o aluno dominava a leitura e escrita em braile, já era familiarizado com o computador, possuía muitos conhecimentos de informática por estar no curso já algum tempo e por ter contato com pessoas de outras cidades que também são deficientes visuais, estudam ou trabalham com informática.

O *campus* Jacobina tem o apoio do NAPENE - Núcleo de Apoio à Pessoa com Necessidades Específicas, que dá todo suporte ao alunado que possui algum tipo de deficiência, o *campus* também dispõe de uma impressora em braile, que pode ser usada pelos professores e brailista, jogos, materiais adaptados, reglete, folhas próprias para uso da impressora e escrita em braile, o aluno também tem apoio de técnicos em informática do *campus* para dar um suporte a seu computador, foi contratada uma brailista que fazia autodescrição das imagens contida nos assuntos no decorrer da disciplina e nas atividades que eram passadas para serem realizadas em casa, como leituras dos assuntos e responder as listas de exercícios.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Fazendo um paralelo entre educação e informática, podemos chegar à conclusão de que essa parceria deu certo, a tecnologia hoje está presente em todos os ambientes da nossa sociedade, principalmente no contexto educacional, voltados para pessoas com deficiência visual.

Os deficientes visuais têm limitações apenas na visão, desse modo não podem ser vistos como pessoas incapazes, porém desenvolvem atividades dentro de suas limitações, e com o auxílio das tecnologias, essas limitações se tornam um detalhe para a participação e inserção desses indivíduos na sociedade.

A partir das observações realizadas durante os processos que foram decorridos no estudo de caso, observamos que é notório que a abordagem adotada durante o semestre teve efeitos positivos, tanto no aprendizado do educando quanto na colaboração para o ensino de alunos deficientes visuais. No início, houve resistência para aceitação da metodologia, nisso foram utilizados materiais táteis que deram todo o suporte inicial para o ensino aprendizagem, criando possibilidades como ponto de partida para novos projetos que podem ser utilizados no ensino de informática, pois na maioria das vezes é guiado por matérias majoritariamente visuais, assim, os materiais podem oferecer a interação necessária e fornecer uma certa orientação do que é trabalhado em sala de aula, desde que haja um engajamento de todos aqueles que trabalham com alunos com necessidades educacionais especiais.

Durante o semestre, Edinaelson adquiriu competências que foram possibilitadas pelo material e pelo empenho da professora e dos alunos que acompanhavam as aulas, nas atividades e com o apoio da metodologia o educando obteve melhor entendimento nos conteúdos que eram trabalhados em classe e com o auxílio das atividades que eram passadas para casa.

O planejamento das aulas fornecia um material adaptável e que, após a aplicação, sofriam as alterações necessárias para que atendessem às suas necessidades. Ao fim do semestre, foi possível perceber que, apesar de tudo, foi construído, houve uma boa diferença no processo de ensino e aprendizagem do aluno. A implementação das tecnologias assistivas ainda tem um longo percurso para percorrer na área da informática, porém, a tecnologia fornecida pela informática juntamente com a criatividade pode ser o melhor caminho, assim o aluno consegue aprender e dominar os objetivos que foram traçados para a disciplinas. No final da disciplina, o educando realizou e apresentou com um colega o seu site que foi o produto final para avaliação da disciplina web designer. Por fim, concluímos que o uso da informática e do computador de forma independente, abre um leque de possibilidades para o mundo globalizado, levando as pessoas com deficiência visual a terem acesso a informações e comunicação, quebrando barreiras que os impedem que tenham acesso a uma educação inclusiva.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O computador, ao longo dos tempos, tornou-se um instrumento comum, necessário e mais acessado do mundo, principalmente depois do surgimento das adaptações e inovações de recursos que permitem que qualquer pessoa possa ter acesso aos programas, é um conjunto de

software que facilita o manuseio e o experimento de diversos benefícios oriundos das tecnologias.

A partir da realização da pesquisa desenvolvida com um estudo de caso, para realização deste artigo, constatou-se que a informática possui vários benefícios e, com isso, tem facilitado o acesso ao mundo digital das pessoas com deficiência, inclusive aquelas que são deficientes visuais, facilitando a inclusão escolar e em outros espaços, incluindo o mercado de trabalho, uma vez que durante muito tempo as pessoas com deficiência visual eram vistas como pessoas incapazes de realizar qualquer tipo de atividade. Com os avanços das tecnologias juntamente com a tecnologias assistivas, esse público está inserido na sociedade mostrando que são capazes de manusear um computador e exercer funções no mercado de trabalho, não devendo serem vistas como incapazes.

O ensino da informática aos deficientes visuais, quando mediado, apresenta grandes chances de bons resultados, todos os métodos são adaptados e pensados de acordo as limitações e capacidades, nisso o aluno consegue, ao longo das aulas, um avanço em seu processo de ensino e aprendizagem.

As pessoas com deficiência visual são capazes de manusear o computador para realização de trabalhos, sejam eles acadêmicos ou não, de digitar textos e planilhas, de acessar *sites*, e até mesmo se tornar um programador, com o auxílio de programas, leitores de telas, e teclados em braile que facilitam o acesso a informática.

Essa pesquisa nos leva a refletir sobre a grande necessidade de um olhar mais aprofundado sobre a informática, e de como tornar essa tecnologia tão necessária, em nosso cotidiano, e acessível a todos, principalmente às pessoas com deficiência visual, tornando a informática uma ferramenta de inclusão social.

REFERÊNCIAS

SALVADORI, Juliana; FREITAS, R.F; SILVA, O.O.N, Pesquisa e práticas educacionais inclusivas. 06. ed. Jacobina: kelps, 2018.

VYGOTSKI, L.S. Obras escogidas V: Fundamentos de defectologia. Madrid Visor distribuciones, 1997.



MITTLER, Peter. Educação inclusiva: Contextos sociais. Trad. Windyz Brazão Ferreira. Porto Alegre: Artmed, 2003.

SANTOS DA SILVEIRA, Tatiana dos. Vendo com as mãos. Prática Pedagógicas para Inclusão Escolar em Artes Visuais. Dissertação (Mestrado em Educação) Universidade Regional de Blumenau (FURB), Blumenau, SC, 2009.

MINAYO.M.C.S; DESLANDES.S.F. Pesquisa Social: teoria, método e criatividade. 25.ed.ver. atual. Petrópolis: Vozes, 2007.

HORT, Ana Paula Fischer, Educação Especial e inclusão escolar, Uniasselvi, 2017

SILVA, S.N. Convivendo com a diferença: Inclusão Escolar de alunos com Deficiência visual. (Artigo Científico) PIBIC, Centro de Formação de Professores – CFP, Campus de Amargosa-Ba.