

EDUCAÇÃO INCLUSIVA & TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS

Inclusive Education & Educational Technologies

Edvaldo Alves de Sousa Júnior¹

Cristiane Dias Martins da Costa²

RESUMO

Busca-se neste trabalho fomentar nos leitores uma reflexão sobre a Educação Inclusiva e as tecnologias educacionais voltadas para o atendimento ao aluno com deficiência. A importância da tecnologia na área da educação vem sendo bastante discutida, uma vez que, ao se falar em Educação Inclusiva, estas tecnologias se apresentam como instrumentos que possibilitam assegurar o acesso das pessoas ao aprendizado, o que é direito de todo cidadão. Associar as tecnologias ao processo de desenvolvimento dessa modalidade de educação é uma forma de garantir o acesso ao conhecimento, dando ao indivíduo uma chance de mostrar seu potencial como qualquer cidadão perante a sociedade. Orienta-se pelo método interpretativo de pesquisa bibliográfica a fim de se obter análise do atual contexto social vivenciado por alunos com deficiências no ambiente de sala de aula, bem como da pesquisa de campo ao entrevistar a gestora da Associação Pestalozzi de Codó. A pesquisa se apoia nos autores como Franco Cambi (1999), Santarosa, Vieira e Basso (2012) e outros. Através do trabalho realizado observou-se que apesar das divergências entre os pensamentos e das garantias constitucionais, o desenvolvimento de pesquisas acerca de alternativas tecnológicas e o interesse e conscientização de alguns profissionais pelo aprimoramento do acesso à educação inclusiva vêm se mostrando de real valor no contexto do aluno com deficiência, contexto esse que ainda se apresenta carecendo de melhores estruturas para o atendimento ao público citado e capacitação de profissionais.

Palavras-chave: Educação Especial. Tecnologias. Inclusão.

ABSTRACT

This work seeks to encourage in the readers a reflection on Inclusive Education and the educational technologies aimed at attending the student with a disability. The importance of technology in the area of education has been much discussed, since when speaking about Inclusive Education, these technologies are presented as tools

¹ Acadêmico do Curso de Licenciatura Plena em Informática, da Universidade Federal do Maranhão – UFMA – Campus VII – Codó-MA. E-mail: edvaldoasousajunior@gmail.com

² Doutora em 2013 pela Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, professora na Universidade Federal do Maranhão – UFMA. E-mail: crisdmc@gmail.com

that make it possible to ensure people's access to learning, which is the right of every citizen. Linking technologies to the development process of this type of education is a way of guaranteeing access to knowledge, giving the individual a chance to show his potential as any citizen before society. It is guided by the interpretative method of bibliographic research in order to obtain an analysis of the current social context experienced by students with different disabilities in the classroom environment, as well as the field research when interviewing the Pestalozzi Association of Codó. The research is supported by authors such as Pestalozzi, Franco Cambi (1999), Santarosa, Vieira and Basso (2012) and others. Through the work carried out, it was observed that despite the differences between thoughts and constitutional guarantees, the development of research on technological alternatives and the interest and awareness of some professionals for the improvement of access to inclusive education have been shown to be of real value in the context Of the students with disabilities, a context that still presents lacking better structures for the attendance to the cited public and professional qualification.

Keywords: Special education. Technologies. Inclusion.

1 INTRODUÇÃO

O presente artigo busca discorrer sobre a relevância das tecnologias educacionais como instrumentos da Educação Inclusiva Brasileira, pois pode colaborar com o desenvolvimento intelectual dos estudantes com deficiência, favorecendo o processo de ensino e aprendizagem, na visão de uma perspectiva positiva de aquisição dos conhecimentos básicos educacionais.

Neste trabalho, utilizam-se de pesquisas relacionadas as constituintes sobre temáticas apresentadas por alguns pensadores tais como Pestalozzi, Cambi (1999), bem como pesquisas brasileiras sobre mecanismos tecnológicos utilizados na Educação Inclusiva realizadas por Santarosa, Vieira e Basso (2012). O ordenamento pátrio também serviu de base para a construção deste trabalho, a exemplo da Constituição Federal, Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), dentre outras leis espaciais, acompanhados da ratificação e exposição de Encontros Internacionais entre os países, a seguir explicitados.

A presente pesquisa também foi embasada na observação realizada na Associação Pestalozzi de Codó, local onde restou observado que o mecanismos tecnológicos possibilitam uma nova abordagem do mundo do entretenimento, do conhecimento e da educação, pois possibilitam diversão para o aluno com deficiência, gerando um novo contexto de comunicação com os outros espaços de

organização e apropriação do conhecimento, como a exemplo da escola.

A metodologia baseou-se em pesquisas bibliográficas com levantamento de pontos marcantes acerca da história da educação inclusiva e vertentes sobre as problemáticas de inclusão social no contexto educacional, que se apresentaram ao longo dos tempos arguida por importantes personagens históricos e pesquisadores da atualidade. Acrescentaram-se, ainda, algumas contradições e respostas sobre a temática referente ao uso das tecnologias nesse processo de inclusão do aluno com deficiência, bem como pesquisas sobre desenvolvimento de tecnologias que ajudaram na inclusão do referido aluno no processo de ensino e aprendizagem, além de observações referentes ao contexto da Associação Pestalozzi do município de Codó - MA.

Devido à necessidade desta integração, a construção dos instrumentos tecnológicos não é uma tarefa fácil, e requer a colaboração efetiva de equipes pedagógicas especializadas que saibam criar estratégias de como projetar a aprendizagem de conteúdos, bem como de outros profissionais da área de tecnologia, com habilidades técnicas específicas, além do apoio de uma equipe que auxilie na avaliação desses instrumentos, no âmbito computacional e educacional.

2 EDUCAÇÃO INCLUSIVA NO BRASIL

Ao retratarmos a Educação Inclusiva no Brasil, convém lembrar que durante alguns séculos as pessoas com deficiência sofreram maior segregação no âmbito social, profissional e educacional. A sociedade brasileira não dispunha de mecanismos de auxílio e conhecimento necessário para lidar com a temática da inclusão social. O ordenamento nacional apresentava-se deficiente de tratamento para o público especial e o indivíduo com deficiência era rejeitado pela escola, sociedade e, em muitas das vezes, pela própria família.

No século XX, ocorreu certa valorização do público deficiente, com o desencadeamento de grandes movimentos sociais de luta em defesa de inclusão. O período histórico foi marcado por profundas críticas sobre as práticas de ensino da época, bem como pela nova ordem e enriquecimento nas normas vigentes, com aprimoramento de estrutura legal para o atendimento da pessoa com deficiência, proporcionando seu acesso ao ambiente escolar, conforme

De acordo com Pestalozzi (CAMBI *apud* PESTALOZZI, 1999, p. 416):

[...] A educação moderna, oriunda do romantismo pedagógico, produz uma nova consciência educativa, capaz de agir para a liberdade do aluno, harmonizando autoridade e liberdade, nutrindo-se de conhecimento psicológico e de “amor penseroso” e uma imagem igualmente nova dos maiores agentes educativos: a família, que deve reorganizar-se em torno de seu próprio papel educativo, e a escola, que deve tornar-se escola de todos e para todos, capaz de formar ao mesmo tempo o homem e o cidadão, organizada segundo perfis – profissionais e educativos – diferentes, mas justamente por isso capaz de agir profundamente no tecido social.

Franco Cambi (1999, p. 418), em referência ao pensamento de Pestalozzi, citou que a criança já tem em si todas as “faculdades da natureza humana”, pois ela é como um botão que ainda não se abriu, mas “quando se abre, cada pétala se expande e nenhuma permanece no seu interior”, e assim “deve ser o processo de educação”.

Pestalozzi ainda desenvolveu uma precisa reflexão sociopolítica que está estreitamente relacionada com a sua elaboração pedagógica. O autor criticava a ordem social do seu tempo e, colocando-se ao lado do povo, pedia reformas em direção a uma verdadeira liberdade e igualdade, inserindo-o como fator-chave para a educação. (CAMBI *apud* PESTALOZZI, 1999)

As reflexões e orientações de Pestalozzi influenciaram no desenvolvimento da educação inclusiva brasileira. Conforme Incontri (2011), estudiosa de Pestalozzi no Brasil, Pestalozzi afirmava que “o amor deflagra o processo de auto-educação”. A autora destacou que o processo de Escola Popular (mais tarde influenciador das chamadas Escolas Novas) influenciou a dispersão do afeto e discussão acerca de novos paradigmas na educação brasileira para fins de inclusão social nas escolas, com o aprimoramento do ordenamento civil dirigido ao público estudantil. Isto era visto como algo necessário à abertura de maiores estruturas de acesso à educação, bem como sobre adequação das escolas para recebimento desse público.

O movimento mundial pela educação inclusiva é uma ação política, cultural, social e pedagógica, desencadeada em defesa do direito de todos os estudantes de estarem juntos, aprendendo e participando, sem nenhum tipo de discriminação. A educação inclusiva constitui um paradigma educacional fundamentado na concepção de direitos humanos, que conjuga igualdade e diferença como valores indissociáveis, e que avança em relação à ideia de equidade formal ao contextualizar as circunstâncias históricas da produção da exclusão dentro e fora da escola. (BRASIL, 2008, p. 5)

Incontri (2011) trouxe à luz fundamentadas críticas, apontas por Pestalozzi no âmbito da função escolar, ao sublinhar que escolas e institutos de educação

apresentam-se em alguns aspectos distantes da vivacidade da influência natural do meio doméstico, para poder despertar de um estado de ânimo positivo e de uma participação ativa em tudo o que é educativo nesse contexto. Afinal, a participação e interação são requisitos necessários ao desenvolvimento intelectual do aluno durante seu crescimento e convivência com os demais colegas no meio escolar, fazendo com se olhe esse aluno como ser individual, sem preconceitos de origem, raça, sexo, cor, idade e quaisquer outras formas de discriminação. Nesse sentido podemos citar a Constituição Federal (1988) ao se tratar dos seus objetivos.

A Constituição Federal de 1988 traz como um dos seus objetivos fundamentais “promover o bem de todos, sem preconceitos de origem, raça, sexo, cor, idade e quaisquer outras formas de discriminação” (art. 3º, inciso IV). Define, no artigo 205, a educação como um direito de todos, garantindo o pleno desenvolvimento da pessoa, o exercício da cidadania e a qualificação para o trabalho. No seu artigo 206, inciso I, estabelece a “igualdade de condições de acesso e permanência na escola” como um dos princípios para o ensino e garante como dever do Estado, a oferta do atendimento educacional especializado, preferencialmente na rede regular de ensino, consoante art. 208 da Carta Maior Brasileira. (BRASIL, 2008, p. 2)

Todavia, apesar de constar demasiadamente e envolto em claro dever na Lei Fundamental Brasileira, observa-se que na prática esse processo caminha lentamente e de maneira gradativa às ações e políticas públicas no país, o que se pode arguir certas características de transferência de responsabilidades tanto da família quanto do Estado no tocante ao melhoramento do contexto social da educação inclusiva.

Ademais, a Lei Federal nº 8.069/90, que dispõe sobre a criação do Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), em seu artigo 55, versa que “os pais ou responsáveis têm a obrigação de matricular seus filhos ou pupilos na rede regular de ensino”. Outros reforços ao contexto também ocorreram quando da Declaração Mundial de Educação para Todos³ e a Declaração de Salamanca⁴(1994) os quais influenciaram na formulação das políticas públicas sobre educação inclusiva,

³ Foi realizada no período compreendido entre as datas de 5 a 9 de março de 1990, organizada pela UNESCO, em Jomtien, na Tailândia. A Declaração Mundial de Educação para Todos foi estipulada com o intuito de impulsionar os esforços para oferecer a educação adequada para toda a população em seus diferentes níveis de ensino.

⁴ Documento elaborado na Conferência Mundial sobre Educação Especial, ocorrida em Salamanca, na Espanha, no ano de 1994, com o objetivo de fornecer diretrizes básicas para a formulação e reforma de políticas e sistemas educacionais de acordo com o movimento de inclusão social.

notadamente a Convenção da Guatemala ⁵(1999), promulgada no Brasil pelo Decreto Federal nº 3.956/2001, bem como a Lei Federal nº 9.394/96 de Diretrizes e Bases da Educação Nacional e outras leis específicas.

Em paralelo, destaca-se a Lei Federal nº 13.146, de 06 de julho de 2015, que institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência, chamada de Estatuto da Pessoa com Deficiência. Observa-se nesse ordenamento a reiteração das garantias legais para atendimento à pessoa com deficiência, a exemplo do art. 1º que resguarda que tal lei é destinada a assegurar e a promover, em condições de igualdade, o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais por pessoa com deficiência, visando a sua inclusão social e ao direito à cidadania.

Ressalta-se que o art. 27 do mesmo diploma, acima citado, externa que “a educação constitui direito da pessoa com deficiência, assegurado sistema educacional inclusivo em todos os níveis e aprendizado ao longo de toda a vida, de forma a alcançar o máximo de desenvolvimento possível de seus talentos e habilidades físicas, sensoriais, intelectuais e sociais, segundo suas características, interesses e necessidades de aprendizagem”, e o art. 28, I, por sua vez, destaca que “incumbe ao poder público assegurar, criar, desenvolver, implementar, incentivar, acompanhar e avaliar: I - sistema educacional inclusivo em todos os níveis e modalidades, bem como o aprendizado ao longo de toda a vida”.

Para tanto, veremos que as tecnologias educacionais vêm proporcionando o vínculo entre essas garantias constitucionais e a atual realidade de vida do aluno com deficiência no contexto escolar. Tal temática de inclusão fora bastante explicitada no pensamento pedagógico defendido por Pestalozzi e deveras influenciador em nossa educação brasileira, além dos pensamentos liberais.

3 TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS

A história da tecnologia é, praticamente, tão antiga quanto a história da humanidade e o seu uso remonta ao uso do fogo e ferramentas de caça e proteção para ajudar na sobrevivência e evolução do homem primitivo. Para Kawamura (1990), tecnologia consiste no saber (conhecimentos científicos aplicados à produção) historicamente acumulado através da apropriação sistemática dos

⁵ Convenção Interamericana para eliminação de todas as formas de discriminação contra as pessoas portadoras de deficiência, ocorrida na data de 28 de maio de 1999.

conhecimentos intrínsecos à própria prática do trabalho. As classes dominantes obtêm o controle do saber, sistematizados nos padrões científicos e tecnológicos, mediante a pesquisa e a elaboração científica do conhecimento inserido nessa prática.

Tecnologia é um termo bastante abrangente, que envolve entre outros, o conhecimento técnico-científico e os instrumentos, processos e materiais criados e/ou utilizados a partir de tal conhecimento. Para Lalande (1999), tecnologia é o estudo dos procedimentos técnicos, naquilo que eles têm de geral e nas suas relações com o desenvolvimento da civilização. O termo tecnologia educacional remete ao emprego de recursos tecnológicos como ferramenta para aprimorar o ensino. É usar a tecnologia a favor da educação, promovendo mais desenvolvimento sócio-educativo e melhor acesso à informação.

O grande aparato que traz inúmeros benefícios sociais e educacionais é o computador. Incorporá-lo aos processos pedagógicos é o que se pode chamar de informática educacional. Com o computador e a internet surgem possibilidades que bem utilizadas, podem facilitar o aprendizado de qualquer conteúdo ou matéria escolar. A internet pode levar o aluno a lugares aonde, talvez, ele jamais chegaria, ou não tão rapidamente; propicia o acesso a bibliotecas internacionais, pessoas de outras culturas, outras línguas, ilustrações de mapas, países, vídeos sobre a história humana e até sobre perspectivas futuras (RAMOS e CARMO, 2016).

Neto e Reinerh (2015) preconizam que essa dinâmica provoca e estimula o aluno a querer conhecer mais, alia-se a isso os e-mails, *chats*, pesquisas básicas, etc. Nesse contexto, a orientação do professor é fundamental para que os alunos possam compreender e avançar no uso de jogos educativos, softwares educacionais, redes sociais específicas, salas de aula virtuais. Em escalas superiores, é possível falar em cursos à distância. Com o uso das tecnologias educacionais, a curiosidade pode ser aguçada e os caminhos mais acessíveis.

Ainda segundo os autores acima, os jogos eletrônicos educacionais são agradáveis com objetivos educacionais especializados para desenvolver o pensamento e a aprendizagem, assim tornam-se poderosos recursos para a construção do conhecimento. Além disso, possuem situações lúdicas e possuem objetivos especializados para o desenvolvimento do raciocínio do aprendizado, fatores principais para o uso desses instrumentos no âmbito educacional e inclusivo.

Nota-se que muitas cidades brasileiras, principalmente as grandes capitais, já desfrutam da tecnologia educacional para o Ensino Público. Porém, o avanço da tecnologia educacional no Brasil⁶, encontra ainda alguns obstáculos como falta de estrutura das escolas, dificuldade no acesso a essas novas tecnologias, e até a falta de preparo de gestores e dos próprios professores para lidar apropriadamente com esses recursos.

Ferkiss (1972) entende que afirmar que a mudança tecnológica seja o fator central que define a existência humana não é dizer que a tecnologia seja a única variável independente na civilização humana. As tecnologias são criadas e utilizadas pelo homem, podendo ter várias utilizações.

Temos à nossa disposição o conhecimento tecnológico e científico a fim de eliminar a pior pobreza, de prevenir o envenenamento do nosso meio ambiente e de tornar o mundo, de modo geral, um lugar bem melhor em que possamos viver. Todavia não procedemos. As novas forças que o homem possui são capazes de várias utilizações. Algumas dessas utilizações se opõem a outras: a pesquisa biológica e médica podem ser usadas para a produção da guerra bacteriológica ou para a cura das doenças. E algumas dessas utilizações, na prática pelo menos, excluem outras utilizações. Os recursos destinados à corrida espacial não podem ser utilizados com o fim de criar-se uma sociedade melhor, ou um melhor meio ambiente físico. (FERKISS, 1972, p. 24 e 25).

A preocupação, para Ferkiss (1972), reside na exploração por aqueles que não compreendem o que envolve a tecnologia, mas que procuram apenas seus objetivos egoísticos pessoais ou de grupo. Nesse sentido, o autor supracitado afirma que a tecnologia é um meio organizado, deliberado de afetar o meio ambiente físico ou social sendo capaz de ser assimilada e comunicada a terceiros.

Nesse contexto, Fromm (1984) preconiza uma estagnação no desenvolvimento por não considerar a tecnologia libertadora. Para ele, a tecnologia só resolverá os problemas do mundo se for posta a serviço da humanidade, e não usada apenas para aumentar o poder de alguns grupos e nações.

Apesar de haver diferentes pontos de vista sobre a importância e a utilização das tecnologias para o homem, há pesquisas que comprovam que as tecnologias têm contribuído no âmbito da educação inclusiva. Nesse sentido, será evidenciada no próximo item, a importância da utilização desses mecanismos tecnológicos no processo de ensino e aprendizagem voltado ao público composto por alunos que apresentam alguma deficiência física ou cognitiva.

⁶ Informações disponibilizadas pelo *portal web Educação*, referentes ao ano de 2016.

4 TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO INCLUSIVA

A introdução da tecnologia da informação na Educação Inclusiva tornou-se uma saída necessária e fundamental para a inclusão social. A ideia de possibilitar ao aluno com necessidade educacional específica a participação no processo de aprendizagem e ter uma convivência educacional como qualquer outra pessoa, fez com que muitos órgãos e empresas de Tecnologias da Informação investissem em pesquisa e desenvolvimento de programas de assistência a esse público específico.

Segundo Giroto, Poker e Omote (2012), as Tecnologias da informação e Comunicação (TIC), em tempo de Educação Inclusiva, são uma oportunidade para respeitar identidades e para criar ambientes de aprendizagem em que cada aluno tenha a possibilidade de se sentir útil e participativo. Segundo os autores, é necessário desenvolver um pensamento proativo sobre as TIC's, com o objetivo de ajudar a florescer a Educação do século XXI, numa perspectiva de dignificação e construção de oportunidades de igualdade para todos os alunos.

Nesse sentido, o Núcleo de Informática na Educação Especial (NIEE), vinculado à Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), nas áreas de Pesquisa, Desenvolvimento de Software e Formação de Professores, desenvolvem iniciativas que visam à inclusão sócio-digital de pessoas com deficiência. As pesquisadoras Lucila Maria Costi Santarosa, Maristela Compagnoni Vieira e Lourenço de Oliveira Basso (2012), ao longo de duas décadas, destacam o trabalho realizado por dezenas de pesquisadores que atuaram e atuam pautando em diversas possibilidades de mediação pedagógica das tecnologias digitais de informação e de comunicação e da Tecnologia Assistiva – TA.

Dentre as atividades do núcleo, o NIEE estudou sujeitos com limitação visual que interagiram com a educação à distância, cujo trabalho demonstrou a possibilidade de acesso ao AVA (Ambiente Virtual de Aprendizagem) e a formação de pessoas cegas nesta modalidade. O desenvolvimento, pela equipe NIEE, da ferramenta EVOC⁷ oportunizou e facilitou o processo de formação a distância dos cegos, ressaltando que a implementação de uma ferramenta com voz, via internet,

⁷ EVOC é um software que permite a elaboração de bate-papos falados em um AVA.

em AVA⁸, acessível, possibilitou a interação e comunicação entre cegos e destes com pessoas de visão normal, favorecendo o processo de inclusão digital, social e, conseqüente, educacional.

Outro considerável destaque apresentado pelos pesquisadores mencionados anteriormente foi relacionado às pesquisas que envolveram a utilização das TIC's e TA's junto aos sujeitos com Paralisia Cerebral, especialmente quando se utilizou da mesma plataforma AVA, por meio de uma interface que valorizasse a pessoa com referido tipo de deficiência. A pesquisa demonstrou que tais tecnologias favoreceram a expressão de ideias por parte dos sujeitos do projeto, correção ortográfica e quebra de resistências com a escrita, além de oportunizar o reconhecimento de falhas próprias e tentativa de superá-las. Na ocasião, observou-se significativa melhora por parte dos pesquisadores na cognição espacial, nas relações de direção, posição e lateralidade desses sujeitos.

No tocante à pesquisa com sujeitos surdos envolvendo a escrita da Língua de Sinais, os pesquisadores do NIEE utilizaram-se de software⁹ de teclado, por eles desenvolvido, cujo resultado de aplicação observou-se certa melhoria do vocabulário, melhor relação significante, favorecendo a construção textual coerente, bem como estimulou a busca de novos conhecimentos para leitura e posterior registro utilizando a escrita dos sinais. O software para escrita na Língua de Sinais demonstrou ser uma interface para facilitar a apropriação da escrita da Língua Portuguesa.

Sublinha-se que todas essas medidas de auxílio e busca pela implantação de softwares que possibilitem a inclusão da pessoa com deficiência também encontram, hoje, respaldo garantido na Lei Federal nº 13.146/2015, em seu art. 68, §2º, ao exteriorizar que “consideram-se formatos acessíveis os arquivos digitais que possam ser reconhecidos e acessados por softwares leitores de telas ou outras tecnologias assistivas que vierem a substituí-los, permitindo leitura com voz sintetizada, ampliação de caracteres, diferentes contrastes e impressão em Braille”.

Importante se faz citar, também, um aplicativo desenvolvido por estudantes alagoanos, chamado de *Hand Talk*, que ganhou repercussão mundial ao ser eleito

⁸ Ambiente Virtual de Aprendizagem. É um ambiente virtual onde são disponibilizadas ferramentas que permitem o acesso a um determinado curso ou disciplina, permitindo a interação entre os alunos, professores e monitores envolvidos no processo de ensino e aprendizagem.

⁹ O teclado foi desenvolvido com tecnologia Flash, versão 8.0, pode ser utilizado sem necessidade de instalação por parte do usuário, pois é executado a partir de qualquer navegador de internet e pode ser incorporado a AVAs.

pela ONU (Organização das Nações Unidas) como “o melhor aplicativo social do mundo”. Para transmitir a linguagem de sinais (Libras) de forma correta, o aplicativo apresenta um intérprete virtual, o “Hugo”, possuindo braços longos e mãos grandes, que facilitam a expressão corporal, e detalhe de possuir uma cabeça enorme para deixar clara a visualização da expressão facial.

Desse modo, observa-se que a informática vai além de uma significação simbólica e sim uma forma de inserção social, conquistar anseios, ultrapassar os obstáculos físicos, tornando reais os sonhos, fazendo descobrir e conhecer o mundo, bem como uma importante ferramenta para promover o contato e discussão da temática da inclusão das pessoas com deficiências.

Segundo Litwin (CARVALHO *apud* LITWIN, 2009) é necessário encontrar na tarefa cotidiana do docente um sentido para a tecnologia, um para quê. Dessa forma, haverá um sentido para o ensino e para a aprendizagem.

[...]Como docentes buscamos que os alunos construam os conhecimentos nas diferentes disciplinas, conceitualizem, participem nos processos de negociação e de recriação de significados de nossa cultura, entendam os modos de pensar e de pesquisar das diferentes disciplinas, participem de forma ativa e crítica na reelaboração pessoal e grupal da cultura, opinem com fundamentações que rompam com o senso comum, debatam com seus companheiros argumentando e contra-argumentando, elaborem produções de índole diversa: um conto, uma enquete, um mapa conceitual, um resumo, um quadro estatístico, um programa de rádio, um jornal escolar, um vídeo, um software, uma exposição fotográfica, etc. (CARVALHO *apud* LITWIN, 2009, p. 33)

Ressalta-se que é de competência do poder público prover e fiscalizar a implantação da acessibilidade em todos os aspectos, inclusive no ambiente tecnológico, considerando que não haja exclusão de nenhum cidadão. É necessário que a escola, o professor e o aluno contextualizem os objetivos do processo de ensino e aprendizagem, definindo as ações e procedimentos necessários para a realização desses fins e considerando os recursos disponíveis para o trabalho escolar, por meio de análise crítica da realidade, criando condições para a formação da consciência crítica, comprometida com a transformação da sociedade.

Em se tratando da observação local acerca do contexto da educação inclusiva, o município de Codó/Maranhão de acordo com dados disponibilizados pelo Núcleo de Educação Inclusiva e Assistência ao Educando – NEIAE, da Secretaria Municipal de Educação do município citado, atualmente encontram-se incluídos 567 alunos com deficiência em sala regular das escolas localizadas no Município de

Codó, conforme CENSO 2016, distribuídos entre 87 escolas públicas municipais e 02 escolas particulares.

Os alunos com deficiência integram a rede regular de educação infantil, ensino fundamental, formação continuada, EJA (Educação de Jovens e Adultos) presencial. O município referenciado, de acordo com dados do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), CENSO 2014, possui população estimada de 120.548 para o ano de 2016.

Considerando a amplitude da Rede de Ensino do município de Codó, 225 escolas sendo 67 escolas urbanas e 158 rurais, optou-se por observar a Escola Lala Ramos, conhecida como Associação Pestalozzi, por se tratar de uma instituição que atende alunos com deficiência da cidade.

Em se tratando da Associação Pestalozzi de Codó, consoante informações prestadas pela atual gestora, Senhora Diana Maria Rabêlo de Almeida¹⁰, a instituição atende a 151 (cento e cinquenta e um) alunos, identificados com deficiências variadas entre física, intelectual, visual, auditiva, distúrbios, *déficit* de aprendizagem, dentre outros. A equipe de profissionais é composta por 01 fisioterapeuta, 01 enfermeiro, 02 fonoaudiólogos, 01 auxiliar de enfermagem, 01 intérprete de libras, 02 professores de braille, 01 gestora, 04 operadores de telemarketing, 04 auxiliares de serviços gerais, 02 vigilantes, 01 professor de informática, 03 professores de educação física e outros 20 professores, os quais cursam e/ou possuem escolaridade de nível superior.

Ao redirecionarmos a referida observação ao laboratório de informática da Associação, observou que este se encontra em regular funcionamento, possuindo como responsável o instrutor Senhor Eduardo Ravyere Oliveira Borges¹¹, o qual promove atenção aos alunos acima citados, divididos em 14 turmas, sendo 07 delas atendidas no turno matutino e 07 no turno vespertino, sendo que há atividades no laboratório em todos os dias da semana, revezando-se cada turma em seus respectivos dias de programação. O local possui 09 computadores, sendo que apenas 06 encontram-se em perfeito funcionamento, com disponibilização de internet, ambiente climatizado com aparelho condicionador de ar, mesas e cadeiras para os alunos.

¹⁰ A entrevistada possui formação superior em pedagogia pela Universidade Federal do Maranhão - UFMA. A inclusão de seu nome se deu por sua própria autorização expressa.

¹¹ O profissional referenciado possui curso de magistério e técnico em informática. A inclusão do nome do entrevistado se deu por sua própria autorização expressa.

Eduardo Ravyere utiliza, naquele ambiente, programas como o DOSVOX¹² e NVDA¹³, bem como programas de pintura, quebra-cabeça, digitação, jogos de matemática e outros, destinados em sua maioria aos alunos com deficiência intelectual. Todavia, o citado profissional recebe alunos com deficiência auditiva, visual e outros mais, alarmando ser pequena a quantidade de computadores disponibilizados para o atendimento. O referido instrutor atua sempre na companhia de, no mínimo, 01 professor auxiliar, podendo este ser professor de libras, braille ou outra área de auxílio durante suas aulas, a fim de se obter melhor interação do aluno com as temáticas trabalhadas no laboratório. Os demais professores também se utilizam do espaço para pesquisas e interagem com seus respectivos alunos no uso de computadores e programas, compartilhando novas informações no trabalho a eles incumbido e adquirindo conhecimento juntamente com esses alunos.

Nessa toada, José Valente (2007) destaca que:

Se tornarmos as organizações como meio social de um conjunto dinâmico de fatores em interação, mergulhar nesta interação significa aprender como a transformação nos padrões de comunicação e conhecimento através da inserção de novas tecnologias interacionais remodela e desloca a ação individual e social, buscando redefinir teorias cognitivas do conhecimento nas práticas organizacionais. Esta perspectiva sugere a possibilidade de pensar em tecnologias enquanto artefatos que interagem com a subjetividade daqueles que a utilizam. (VALENTE, 2007, p. 215 *apud*, BABA, 1986)

É importante salientar que a entidade referenciada, ao longo de todo o tempo de seu funcionamento, vem reunindo o interesses comuns de inclusão na Região dos Cocais, haja visto promover singular inclusão de seus alunos junto ao ambiente escolar e à aquisição do conhecimento. A Associação Pestalozzi de Codó, em seus 38 (trinta e oito) anos de funcionamento, contribuiu de maneira significativa para com o processo de ensino e aprendizagem no município, melhorando o contexto da educação inclusiva brasileira.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa realizada demonstrou que a pessoa com deficiência pode adquirir

¹² O sistema DOSVOX é fruto de um projeto desenvolvido pelo Núcleo de Computação Eletrônica da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), destinado a atender aos deficientes visuais, permitindo-lhes utilizarem um microcomputador comum para desempenhar uma série de tarefas.

¹³ O NVDA (Non Visual Desktop Access) é um programa leitor de telas livres para *Windows*. Foi desenvolvido pelo australiano Michael Curran no ano de 2006 para facilitar o acesso de pessoas com deficiência visual aos programas e recursos tecnológicos do computador.

maior independência através de atividades digitais. Através da internet, ela pode encontrar páginas de suma importância relativas a serviços de saúde, educação, trabalho, etc. Todo esse acesso é por demais dever do Estado, da família e da escola no que diz respeito à promoção de estrutura e incentivo necessário para que o aluno com deficiência possa ter garantidos seus direitos fundamentais de acessibilidade e interação com a educação básica e obter conhecimento para instruir sua construção intelectual e social.

O uso do computador não deve ser visto apenas como ferramenta de aprimoramento de pesquisas sobre a temática da inclusão social e digital nas escolas, mas com fim maior de aproximar o aluno com deficiência da aprendizagem regular e aprimoramento de seus desejos e anseios pelo conhecimento e por um ambiente saudável de interação com o próximo e com o mundo em que vive. Os profissionais da educação devem, além de serem capacitados para fornecerem o conhecimento necessário a essa acessibilidade, se conscientizarem da importância que têm para esse aluno objeto de inclusão, haja vista serem eles personagens de suma importância para processo de ensino e aprendizagem do público especial.

A Educação Inclusiva e a tecnologia podem caminhar juntas rumo à inclusão social, trabalhando com a tecnologia apropriada a cada contexto, reduzindo a exclusão e apresentando à sociedade que não são apenas padrões físicos que devem ser destacados, mais a ética, moralidade e intelectualidade dos indivíduos integrantes do todo.

Por fim, redarguindo as ideias apresentadas nos tópicos deste artigo, inclusive por garantias constitucionais e reforçadas pelas leis específicas ao contexto da educação inclusiva, e por meio da observação realizada na associação visitada verifica-se que a realidade de convivência desses alunos ainda em muito carece de melhorias em termos de estrutura, capacitação de profissionais e conscientização das instituições de ensino no tocante à promoção da real atenção ao deficiência, haja vista que são eles pessoas que possuem tão igual direito de interagir com as tecnologias e com a aprendizagem, a fim de que possamos integrar e adquirir simultaneamente o conhecimento, com vistas a igualdade de oportunidades e desenvolvimento da sociedade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. *Constituição Federal*. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>. Acesso em 15/11/2016.

BRASIL, MEC/SECADI. *Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva*. 2008.

BRASIL. *Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990*. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8069Compilado.htm>. Acesso em 09/11/2016.

BRASIL. *Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015*. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm>. Acesso em 19/11/2016.

CAMBI, Franco. *História da Educação*. São Paulo. Fundação Editora da UNESP (FEU), 1999.

CARVALHO, Rosiani. *As Tecnologias no Cotidiano Escolar: possibilidades de articular o trabalho pedagógico aos recursos tecnológicos*. 2009. Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1442-8.pdf>>. Acesso em 08/11/2015.

FERKISS, Victor C. *O homem tecnológico: mito e realidade*. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1972.

FROMM, Erich. *A Revolução da Esperança: por uma tecnologia humanizada*. 5ªed. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1984.

GIROTO, Claudia Regina Mosca; POKER, Rosimar Bortolini; OMOTE, Sadao. *As Tecnologias nas Práticas Pedagógicas Inclusivas: As tecnologias de informação e comunicação em tempo de educação inclusiva*. São Paulo/SP. Cultura Acadêmica Editora. 2012. p: 235. Disponível em: <https://www.marilia.unesp.br/Home/.../as-tecnologias-nas-praticas_e-book.p>. Acesso em 23/02/2016.

IBGE. *Codó: síntese do município*. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/v3/cidades/municipio/2103307>>. Acesso em 09/12/2016.

INCONTRI, Dora. *Pestalozzi*. 2011. Disponível em: <<https://doraincontri.com/2011/06/11/pestalozzi/>>. Acesso em 13/11/2016.

INSTITUTO NACIONAL DE EDUCAÇÃO DE SURDOS. *Hand Talk*. Disponível em: <<http://neo.ines.gov.br/neo/index.php/aplicativos/85-hand-talk>>. Acesso em 13/11/2016.

KAWAMURA, L.K. *Novas Tecnologias e educação*. São Paulo: Ática, 1990.

LALANDE, André. *Vocabulário Técnico e Crítico da Filosofia*. 3ª ed. São Paulo, Martins Fontes, 1999.

LOUREIRO, Nídia Serafina Wasipa. *Educação como Fenômeno Social*. Disponível em: <<http://br.monografias.com/trabalhos3/educacao-como-fenomeno->

social/educacao-como-fenomeno-social2.shtml>. Acesso em 20/01/16.

NETO, João Coelho; REINERH, Sheila; Malucelli, Andreia. *Processo de Desenvolvimento para Jogos Eletrônicos Educacionais: Uma Revisão de Literatura*. Revista Brasileira de Informática na Educação. Volume 23, número 2, 2015. Disponível em: < <http://www.br-ie.org/pub/index.php/rbie/article/view/2876>>. Acesso em 07/12/2015.

PORTAL EDUCAÇÃO. *Tecnologia Educacional: uma ferramenta a favor do ensino*. Disponível em: <<http://www.portaleducacao.com.br/pedagogia/artigos/71914/tecnologia-educacional-uma-ferramenta-a-favor-do-ensino>>. Acesso em 09/12/2015.

RAMOS, Francisca Aparecida; CARMO, Patrícia Edí Ramos. *As Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no Contexto Escolar*. Disponível em: <<http://monografias.brasilecola.uol.com.br/educacao/as-tecnologias-informacao-comunicacao-tics-no-contexto-escolar.htm>>. Acesso em 12/07/2016.

SANTAROSA, Lucila Maria Costi; VIEIRA, Maristela Compagnoni; BASSO, Lourenço de Oliveira. *Eduquito: Ferramentas de Autoria e de Colaboração Acessíveis na Perspectiva da Web 2.0*. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbee/v18n3/a07.pdf>>. Acesso em 29/01/2016.

SILVA, Kelly Cristina Brandão da. *Educação inclusiva: para todos ou para cada um? Alguns paradoxos (in)convenientes*. V. 21. Campinas: Pro-Posições, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/pp/v21n1/v21n1a11.pdf>>. Acesso em 17/11/2016.

UFRJ. *Dosvox*. Disponível em: <<http://intervox.nce.ufrj.br/dosvox/>>. Acesso em 18/11/2016.

UFU. *Tecnologias e Tecnologias Educacionais*. Disponível em: < <http://www.avaliacao.faefi.ufu.br/index.php?id=10>>. Acesso em 17/01/2016.

ULIANA, Cleverson Casarin. *NVDA: Leitor de telas livres para Windows*. Disponível em: <<http://www.acessibilidadelegal.com/33-nvda.php>>. Acesso em 18/11/2016.

VALENTE, José Aramando; MAZZONE, Jaures; BARANAUSKAS, Cecília. *Aprendizagem na Era das Tecnologias Digitais*. ed. Única. São Paulo, Cortez, 2007.