



---

**CONGRESO  
IBEROAMERICANO**  
DE CIENCIA, TECNOLOGÍA,  
INNOVACIÓN Y EDUCACIÓN

---

BUENOS AIRES, ARGENTINA  
12, 13 Y 14 DE NOVIEMBRE 2014

---

**CONGRESSO  
IBERO-AMERICANO**  
DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA,  
INOVAÇÃO E EDUCAÇÃO

---

BUENOS AIRES, ARGENTINA  
12, 13 Y 14 DE NOVIEMBRE 2014

## **O uso das TIC na formação para o trabalho: um estudo de caso numa instituição de educação profissional e tecnológica**

Marques,C.L.; Souza,A. M.

uso das TIC na formação para o trabalho: um estudo de  
caso numa instituição de educação profissional e  
tecnológica

Cláudia Luíza Marques

Instituto Federal de Brasília (IFB)

claudia.marques@ifb.edu.br

Amaralina Miranda de Souza

Universidade de Brasília (UnB)

amara@unb.br

**Resumo:**

A inclusão dos estudantes com deficiência no âmbito educacional é uma realidade que é garantida por leis, ou seja, é uma questão de direito e de respeito à diversidade. A presença do estudante com deficiência no ensino fundamental, médio e no ensino superior deve ser efetivada por meio de ações que promovam o seu ingresso tanto quanto a sua permanência. Na educação profissional, acrescenta-se o desafio da formação profissional para a inserção no mercado de trabalho. Diante disso, é importante saber como as instituições que ofertam este nível de ensino estão se organizando para responder às reais necessidades dos estudantes; e, em que medida, respondem à perspectiva da educação inclusiva garantida por lei. É importante ressaltar que as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) apontam caminhos para a Educação e indicam a possibilidade do uso de suas ferramentas na melhoria do processo educacional envolvendo as pessoas com deficiência. Num processo transformador, em que a inclusão seja realidade efetiva, o acesso às informações e ao conhecimento, através das tecnologias, exige uma nova postura também dos educadores. Nesse sentido, e tendo em vista que as tecnologias fazem parte do cotidiano das pessoas com deficiência e que a escola insere-se cada vez mais nesse contexto, pretendeu-se, então, verificar, como os recursos tecnológicos têm sido utilizados como apoio ao processo de ensino e de aprendizagem promovendo a inclusão desses estudantes. Serviram de fundamentação teórica os estudos e as reflexões sobre o tema abordado em LEVY (1997); MORAN(2008 ); LACERDA e SOUZA (2011), dentre outros autores. A metodologia utilizada no estudo se insere na perspectiva da abordagem qualitativa, por meio do estudo de caso, utilizando-se como instrumentos de coleta de informações a análise documental, a observação, questionários, e as entrevistas, que foram aplicadas aos atores (coordenações; direção; professores e estudantes) da instituição pesquisada, o Instituto Federal de Brasília (IFB). Os resultados obtidos identificaram a compreensão de que existe a necessidade efetiva de novos projetos e a perspectiva de implantação de políticas institucionais que favoreçam e viabilizem o avanço nesses processos. Almeja-se, portanto, que os resultados apresentados por este estudo contribuíssem para a melhoria do processo de aprendizagem e a garantia do apoio à permanência dos estudantes com deficiência na educação profissional, com vistas a sua efetiva formação para inserção no mercado de trabalho.

**Palavras chaves:** Tecnologias de Informação e Comunicação; Inclusão; Educação Profissional.

## 1 Introdução

Sabe-se que alguns estudiosos já atestaram que as novas tecnologias<sup>1</sup> surgiram no sentido de aprimorar o conhecimento, tornando-o mais rápido e dinâmico. Contudo, faz-se necessário repensar sobre quais são as mais adequadas e como o uso delas favoreceriam efetivamente o ensino e a aprendizagem de estudantes com deficiência sem se tornar entretenimento ou apenas mais uma forma de modificar a prática docente atingindo significativamente os objetivos propostos.

No Brasil, a *internet* vem conquistando cada vez mais o seu espaço:

*A Internet é uma das novas tecnologias que vem crescendo e se tornando uma importante fonte de informação, notícia, comércio, serviços, lazer e educação, além de proporcionar novas formas de interação através de suas ferramentas de comunicação. Segundo Santarosa (2000), com a Internet ampliam-se, também, as possibilidades de educação a distância, não somente pelo acesso ao saber e à informação, mas, principalmente, porque potencializa a criação de alternativas metodológicas de intervenção pedagógica, abrindo-se um espaço de oportunidades, essencialmente para as pessoas cujos padrões de aprendizagem não seguem os quadros típicos de desenvolvimento. Para utilizar o computador, os usuários com história de deficiência geralmente utilizam ferramentas e softwares específicos, ferramentas que são conhecidas como tecnologia assistivas. Os usuários com baixa visão podem utilizar softwares ampliadores de tela, como o *Magic da Freedom Scientific* e o *LentePro* do NCE/UFRJ (Núcleo de Computação Eletrônica da Universidade Federal do Rio de Janeiro). Os usuários cegos frequentemente usam softwares chamados leitores de tela, como o *Jaws da Freedom Scientific* e o *Virtual Vision da MicroPower*, entre outros. Esses softwares leem em voz alta os conteúdos que estão na tela do computador, permitindo que as pessoas cegas ouçam os conteúdos de uma página web. Entretanto, um leitor de tela não lê as imagens e as animações, mas somente o texto. Assim, é necessário que estes elementos gráficos sejam associados a descrições textuais que o software possa ler, sendo esse um exemplo de adaptação a ser feita para garantir a acessibilidade. (Delpizzo, Ghisi, Silva, 2005, p.6)*

Para Ramos (2008, p. 05):

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) são procedimentos, métodos e equipamentos para processar informação e comunicar que surgiram no contexto da Revolução Informática, Revolução Telemática ou Terceira Revolução Industrial, desenvolvidos gradualmente desde a segunda metade da década de 1970 e, principalmente, nos anos 90 do mesmo século. Estas

tecnologias agilizaram e tornaram menos palpável o conteúdo da comunicação, por meio da digitalização e da comunicação em redes para a captação, transmissão e distribuição das informações, que podem assumir a forma de texto, imagem estática, vídeo ou som. Considera-se que o advento destas novas tecnologias e a forma como foram utilizadas por governos, empresas, indivíduos e sectores sociais possibilitaram o surgimento da Sociedade da Informação.

Segundo a Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI, no seu relatório para a UNESCO, as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) são ferramentas valiosas para a educação; “o recurso ao computador e aos sistemas multimédia permite traçar percursos individualizados em que cada aluno pode progredir de acordo com o seu ritmo” (UNESCO, 1998, p. 01). O recurso às novas tecnologias constitui um meio de lutar contra o insucesso escolar. Observa-se, muitas vezes, que os “alunos com dificuldades no sistema tradicional ficam mais motivados quando têm oportunidade de utilizar essas tecnologias e podem, deste modo revelar melhor os seus talentos.” (Godinho et al, 2004; UNESCO, 1998, p. 33)

Levy (1997) considera o computador e a rede de informações (*Internet*) como um terceiro processo de desenvolvimento das “tecnologias intelectuais”, sendo, segundo ele, o primeiro a passagem da oralidade para a utilização da escrita e o segundo momento o advento da imprensa, dinamizando enormemente a disseminação do conhecimento através da impressão de livros. Para o autor:

Estes momentos denotam modificações históricas nas formas de apreensão e construção do conhecimento, devido à utilização de processos cognitivos distintos (linguagem oral, escrita e “simulação” por computador) Nessas modificações, o conhecimento toma um novo sentido tanto para o professor quanto para seus aprendizes. (LEVY, 1997, p. 64).

Com se vê, é evidente que as novas tecnologias podem ser reconhecidas e utilizadas, porém o seu uso como método de ensino deve ser planejado de forma criteriosa, considerando o acesso dos estudantes aos meios da mídia e a preparação do profissional no sentido de utilizar esses meios de forma coerente ao seu plano de ensino. É nessa perspectiva que as novas tecnologias se inserem numa prática inovadora no trabalho docente, não só para transformar o ambiente educacional, mas também propiciando a inclusão (LEVY, 1997).

Para Moran (2000), as mudanças na educação dependem também de administradores, diretores e coordenadores que atendam todos os níveis do processo educativo. E os estudantes também fazem parte da mudança. Estudantes curiosos e motivados ajudam o professor a educar, pois se tornam interlocutores e parceiros do professor, visando a um ambiente culturalmente rico. Portanto, o professor, agindo como mediador do conhecimento, deve utilizar as novas tecnologias como forma de enriquecimento de suas aulas, considerando que estas não substituem outros

métodos e não devem se tornar o único meio de o aluno ter acesso ao conhecimento e à formação, mas sim mais uma estratégia de ensino que favoreça a melhoria na qualidade do ensino aplicado em sala de aula (MORAN, 2000).

Nesse sentido, as novas tecnologias cooperam com o desenvolvimento cognitivo, através do uso da linguagem, dos sons e das imagens, e promovem, ainda, o desenvolvimento social no momento em que provoca a interação. Ainda, segundo Moran:

Pela interação entramos em contato com tudo o que nos rodeia; captamos as mensagens, revelamo-nos e ampliamos a percepção externa. Mas a compreensão só se completa com a interiorização, com o processo de síntese pessoal, de reelaboração de tudo o que captamos por meio da interação (2000, p.25).

Contudo, é importante que se considere também o uso das novas tecnologias como estratégia que favoreça a inclusão. Nesse aspecto, é preciso considerar o uso das tecnologias de forma integrada e planejada de forma a favorecer a inclusão de estudantes com deficiência.

Pode-se, nesse sentido, citar como exemplo o uso de *softwares* educativos. Estes podem trazer recursos variados ou interessantes com formas e cores que facilitam a compreensão e favorecem o ensino por meio de jogos e estratégias cognitivas que facilitam a aprendizagem. Existem *softwares* educativos em várias áreas do conhecimento, que podem promover situações concretas de aprendizagem e conhecimentos específicos. Cita-se, como exemplo, o *software* educativo “Hércules e Jiló”:

Trata-se, na verdade, de um ambiente educativo multimediatizado, no qual a criança é situada em um contexto de aprendizagem delimitado por uma série de atividades lúdico pedagógicas voltadas para sua estimulação no sentido amplo do termo e que não se restringem ao uso do computador como meio de comunicação pedagógica. (SANTOS; SOUSA, 2003, p. 03)

O *software* Hércules e Jiló, “foi idealizado para servir de apoio às intervenções pedagógicas no campo das Ciências Naturais” (idem). Contudo, podem-se utilizar os *softwares*, ainda, na compreensão da matemática; bem como em outros conteúdos, de forma interdisciplinar. O uso de *softwares* educativos pode apresentar resultados

significativos no processo de construção de conhecimento, proporcionando condições para o desenvolvimento cognitivo e visando a autonomia de pessoas com deficiência.

Aceitar o desafio de participar do fortalecimento da educação através da competitividade tecnológica e de novas propostas metodológicas que incluam a pessoa com deficiência requer conhecer qual o contexto no qual a tecnologia será utilizada, quais propostas são formuladas e, principalmente, implementar políticas públicas que viabilizem o uso dessas tecnologias. É preciso promover este nível de debate, tendo em vista o estado atual da aplicação das novas tecnologias em instituições de educação profissional a partir das ações desenvolvidas pelo Ministério da Educação (MEC). O que se espera é que essas instituições de ensino, de pesquisa e inovação utilizem todo o seu potencial tecnológico para promover a inclusão.

## **2 O uso das Tecnologias de Informação e Comunicação na formação para o trabalho**

A educação profissional não pode ficar restrita à preparação para o trabalho. É necessário que haja a formação integral do estudante, de forma a desenvolver nele o senso crítico, analítico e reflexivo. Nesse sentido, as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) podem contribuir para isso.

No entanto, Sancho (2006) aponta que na sociedade da informação e informatizada, as TIC constituiriam elemento-chave e sua incorporação aos contextos educativos, em função do modelo econômico atual, tem implicado usos mecânicos e cientificistas, o que tem prejudicado suas potencialidades de uso mais criativo.

Nesse sentido, Porlán (2013) afirma que os cursos de formação de professores devem não só assegurar conhecimentos teóricos básicos sobre as possibilidades positivas e negativas da utilização das TIC no contexto educacional em apoio às aprendizagens, como também propiciar treinamentos desses instrumentos com ênfase nas opções de uso no contexto pedagógico com os alunos.

Já Coutinho (2010, p. 4-5) adverte:

Sabe-se muito pouco sobre o tipo de conhecimento e saberes que um professor capaz de inovar com as TIC na sala de aula precisa de ter e ser capaz de demonstrar. Contudo conhecer e operacionalizar tais saberes reveste-se de grande importância num momento em que se pretende organizar e/ou desenhar um modelo de formação em TIC que se revele capaz de desenvolver no professor atitudes positivas e competências de utilização da TIC como ferramentas cognitivas no processo didático.

As novas tecnologias da informação e comunicação prometem gerar uma transformação radical da vida em sociedade ao permitir de todos falem e se façam ouvir, condição-chave para a construção de uma sociedade participativa e igualitária a todos os cidadãos. Por este motivo, a necessidade de oportunizar o acesso ao mundo digital e virtual a todos, sem exclusão (CONFORTO; SANTAROSA, 2002, p. 88).

Realmente, o uso das tecnologias não tem assegurado a efetiva formação dos estudantes para o mercado do trabalho e nem garantido a eles uma formação cidadã. Para a superação desta problemática de utilização das TIC na educação, como os autores indicaram, é preciso que se pense na formação dos professores que utilizarão essas tecnologias em suas aulas no sentido de que os docentes entendam que elas devem ultrapassar o patamar de aparatos metodológicos e propiciarem o desenvolvimento do conhecimento em sua integralidade.

Para Oliveira (2012, p. 01):

As tecnologias oferecem hoje aos professores recursos e meios que podem ampliar a relação ensino-aprendizagem, diminuindo barreiras de tempo e espaço, através de ambientes que extrapolam a sala de aula física e convencional. Os repositórios, *blogs* e os espaços colaborativos podem agregar conhecimentos a própria prática docente, por meio de pesquisas sobre novas metodologias e recursos didáticos.

Valente (1999), afirma que a preparação docente para a utilização das novas tecnologias implica em muito mais do que somente fornecer conhecimento sobre computadores, implica em processo de ensino que crie condições para a apropriação ativa de conceitos, habilidades e atitudes, que ganha sentido à medida que os conteúdos abordados possuam relação com os objetivos pedagógicos e com o contexto social, cultural e profissional de seus alunos.

Nóvoa (1992), ainda, aponta:

A formação de professores tem ignorado, sistematicamente, o desenvolvimento pessoal, confundido 'formar' e 'formar-se', não compreendendo que a lógica da atividade educativa nem sempre coincide com as dinâmicas próprias da formação. Mas também não tem valorizado uma articulação entre a formação e os projetos da escolas, consideradas como organizações dotadas de margens de autonomia e de decisão de dia para dia mais importantes. Estes dois 'esquecimentos' inviabilizam que a formação tenha como eixo de referência o desenvolvimento profissional dos professores, na dupla perspectiva do professor individual e do coletivo docente. (p. 24)



Como se pode observar, estes autores acreditam que é muito importante os docentes terem uma formação específica para o uso das TIC em sala de aula, dando-lhes o conhecimento necessário para que consigam utilizá-las de acordo com a realidade dos seus estudantes, compreendendo esse uso de forma didática e pedagógica. Para esses autores, o uso das TIC não se pode resumir a mais um método de prática docente sem a devida preocupação de que a tecnologia se torne uma ferramenta pedagógica e um recurso didático que promova também a formação integral desse alunado não só para o trabalho mas também para sua inserção social.

Segundo Serra, Silva e Soares (2008), é necessário prover os meios e ferramentas para que o professor incorpore à sua prática pedagógica, ou seja, nos planejamentos de aula, as tecnologias digitais e interativas. Assim como, também passe a desenvolver e utilizar recursos educacionais, de modo a promover a mediação do ensino-aprendizagem com os mais variados meios.

### **3 O papel das Tecnologias Assistivas na melhoria da aprendizagem**

Ressalta-se que, neste artigo, considera-se Tecnologias Assistivas (TA) a definição proposta pelo Comitê de Ajudas Técnicas (CAT, 2007):

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.

Os estudantes com deficiência, ao utilizarem da Tecnologia Assistiva, em especial no âmbito escolar, adquirem autonomia, independência para realização de atividades tanto na escola quanto fora dela. Contudo o uso da Tecnologia Assistiva está intimamente relacionado com a capacitação do professor que for utilizá-la em suas aulas e na preparação do estudante com deficiência para também saber fazer o seu uso. Para tanto, se faz necessária a formação do profissional como também o acompanhamento do estudante no momento da utilização de qualquer recurso tecnológico, com intuito, de ajudá-lo na adaptação do mesmo.

Os estudantes com deficiência podem encontrar muitas barreiras ou dificuldades no uso das TA e, dependendo capacidade funcional do professor em minimizar estas barreiras e fazer uso das TA de forma adequada, a utilização da tecnologia em vez de se tornar um facilitador ou suporte do ensino e da aprendizagem pode se tornar um entrave. É essencial, então, que ambos, professor e estudantes, saibam utilizar de forma adequada os recursos tecnológicos.

Para Cavalcante (2011), um grande número de dispositivos de TA pode ser utilizado para melhorar aprendizagem do estudante com deficiência. Para ele, essas tecnologias são projetadas principalmente para fornecer soluções para pessoas com limitações físicas. Ele cita como exemplos as funções do computador; o teclado e o mouse, que podem ser adaptados para atender diferentes tipos de deficiências a partir da ampliação (visual), do contraste (visual, cognitiva); habilitação ou desabilitação de comandos (visual), como as teclas de atalho (facilitando a mobilidade), as teclas do *mouse*, os comandos de filtro; o conjunto de caracteres repetidos (digitando com uma mão ou habilidades motoras limitadas finas); as teclas de aderência (digitação com apenas uma mão ou com a boca); etc.

Moran (1995, p.126) indica que “a tecnologia deve servir para enriquecer o ambiente educacional, propiciando a construção de conhecimentos por meio de uma atuação ativa, crítica e criativa por parte de alunos e professores”.

Contudo com o advento tecnológico, surgem possibilidades de que muitas pessoas, com outras deficiências, além da física, mesmo com várias dificuldades, possam utilizar as TA em ambientes de ensino e aprendizagem, demonstrando desempenho acadêmico. É preciso, então ressaltar, que as TA abrangem qualquer ferramenta ou serviço que favoreça a autonomia e inclusão social desses sujeitos.

Segundo Sonza (2013), no que tange à TA, a rede federal pode oferecer tecnologia assistiva de baixo custo; desenvolver *web* acessível; capacitar sobre produção de TA de baixo custo; capacitar no uso de TA; capacitar para desenvolvimento *web* acessível; e ainda tem profissionais capacitados para desenvolver, capacitar e assessorar na avaliação de projetos na área de TA.

Para a autora, apesar dos avanços nos IFs, ainda há muitos desafios e dificuldades a vencer, dentre os quais cita a realização de um trabalho verdadeiramente colaborativo; a falta ou escassez de matéria-prima para produção de TA; espaço físico inadequado; descentralização para os Núcleos de TA – MCTI –; os valores baixos das bolsas ofertadas para pesquisa; pequena produção em larga escala; falta de parcerias com empresas para comercialização.

Serra, Silva e Soares (2008, p.120) destacam que a rede federal tecnológica está organizando um portal com objetivo de: “desenvolver ações que incentivem e apoiem a inserção de Tecnologias da Informação e Comunicação no ensino presencial; desenvolvimento e aplicação de produtos e serviços que atendam às demandas sociais”.

Como se vê, o progresso científico e tecnológico tem beneficiado pessoas com deficiência através das TA, as quais facilitam a autonomia e conduzem ao acesso da informação e do conhecimento, contribuindo para uma melhor qualidade de vida.

### **3. Objetivo e procedimento metodológico**

O objetivo geral deste trabalho foi o de verificar, como os recursos tecnológicos têm sido utilizados como apoio ao processo de ensino e de aprendizagem promovendo a inclusão dos estudantes com deficiência, no Instituto Federal de Brasília (IFB). Dessa forma, buscou-se identificar se o IFB possuía estruturas e espaços nos projetos pedagógicos dos cursos que incentivassem e propiciassem o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), focando as Tecnologias Assistivas (TA), nos cursos técnicos ofertados, no sentido de promover a melhoria de aprendizagem dos estudantes com deficiência.

Para tanto, a pesquisa foi pautada no Estudo de Caso. A proposta da pesquisa, aqui apresentada, teve sua caracterização em torno dos propósitos da abordagem qualitativa. Minayo (2002, p. 21) destaca que a pesquisa qualitativa revela um “nível de realidade que não pode ser quantificado”.

E, a este respeito, BOGDAN e BIKLEN (1994, p. 89) afirmam que “o estudo de caso consiste na observação detalhada de um contexto, ou indivíduo, de uma única fonte e documentos ou de um acontecimento específico.”

Como instrumento de coleta de informações, foram utilizadas a análise documental; a observação; os questionários, disponibilizado em formulário, através do *google docs*, e as entrevistas, que foram aplicadas aos atores (coordenações; direção; professores e estudantes) da instituição pesquisada, o Instituto Federal de Brasília (IFB). Também realizou-se uma revisão bibliográfica em que foram buscadas informações sobre o tema a partir de livros; artigos publicados em sítios eletrônicos; revistas; etc, para que se pudesse obter a sustentação teórica necessária para análise das informações obtidas e a discussão dos resultados encontrados.

Após a coleta de informações, a fase seguinte foi a sistematização e organização das informações obtidas, a fim de analisá-las, o que correspondeu a uma etapa difícil e complexa. Difícil e complexa, porque a análise das informações deve mostrar ao pesquisador a situação real do objeto do seu estudo. A partir dos documentos oficiais foi realizada uma análise documental preliminar de acordo com as cinco dimensões propostas por Cellard (2008), que incluem: análise do contexto; autores; autenticidade e confiabilidade; natureza do texto; conceitos-chaves e lógica interna. Por fim, após explorar estas cinco dimensões, realizou-se a análise dos documentos na qual se propôs criar novas formas de compreender o fenômeno em questão.

As informações fornecidas pelos questionários e entrevistas aplicados convergiram eletronicamente para um relatório para que o trabalho de classificação e categorização dos dados fosse realizado após o preenchimento pelos pesquisados. As questões de múltipla escolha levantaram informações acerca do perfil dos entrevistados; tipo de experiência no uso das tecnologias; confirmando, deste modo, a pretensa heterogeneidade da amostra quando da utilização deste tipo de instrumento. A categorização das informações permitiu sua apresentação em tabelas, a partir da síntese dos argumentos apresentados pelos professores e das percepções dos estudantes. “A maioria dos procedimentos de análise organiza-se em redor de um processo de categorização” (Bardin, 2000, p. 07).

Essa forma de apresentação das informações isto é, partindo-se da análise da recorrência dos aspectos verificados na categorização, permitiu uma melhor abrangência das respostas e a extração daquilo que era mais relevante para discussão nesse texto, dentro dos objetivos propostos.

#### 4 Resultados

Os resultados obtidos identificaram a compreensão de que existe a necessidade efetiva de novos projetos e a perspectiva de implantação de políticas institucionais que favoreçam e viabilizem o avanço nesses processos. Almeja-se, portanto, que os resultados apresentados por este estudo contribuíssem para a melhoria do processo de aprendizagem e a garantia do apoio à permanência dos estudantes com deficiência na educação profissional, com vistas a sua efetiva formação para inserção no mercado de trabalho.

Através dos resultados da observação e da análise das entrevistas e dos questionários aplicados constatou-se que o uso das TIC já é uma realidade no IFB e que alguns professores já perceberam mudanças significativas na sua prática pedagógica. Os resultados demonstraram, ainda, que a TIC é um tema novo no âmbito educacional, mas já faz parte do cotidiano metodológico de alguns professores que atuam em turmas com estudantes com deficiência. Já os alunos manifestaram a necessidade de uma metodologia diferenciada para que consigam entender os conteúdos das aulas. Para os estudantes pesquisados, a tecnologia utilizada pode ajudá-los, mas registram que existe a necessidade da adoção de uma metodologia diferenciada por parte dos professores, para que os alunos consigam entender os conteúdos das aulas, ou seja terem acesso efetivo ao currículo. Eles, também, afirmaram, que há tecnologias, mas muitas não são utilizadas ou quando são, alguns professores não o fazem de maneira adequada. Os resultados demonstraram, ainda, a necessidade de melhores e maiores estudos nessa área da TA, considerando as necessidades educacionais dos estudantes com NEE, pela decorrente necessidade de adoção de novas estratégias que favoreçam a aprendizagem desses estudantes.

Aos professores foi questionado como as tecnologias seriam utilizadas com estudantes com necessidades educacionais especiais. A questão colocada trouxe para a discussão a falta de informações sobre o conhecimento dos dispositivos que o instituto tem a oferecer. Para um dos professores:

Tenho uma aluna no curso técnico que tem muita dificuldade na escrita por causa de coordenação motora. Ela não escreve bem e quando o faz não se lê. Se houvesse o recurso, me disseram que há, mas não tenho conhecimento. Se houvesse um computador só para ela ou uma monitora para ajudar, para mexer no computador e escrever para ela. Porque durante a aula não temos tempo para dar esse apoio e muitas vezes nem sabemos como fazer. Eu acho se tivesse alguém o tempo todo ajudando ela se sairia melhor.  
(RESPOSTA QUESTIONÁRIO 1 – PROFESSOR, 2013)

Aos estudantes foi perguntado como eles percebem o uso das tecnologias no sentido de favorecer a inclusão no IFB. Um estudante respondeu:

O uso das tecnologias ajuda e muito a gente que tem deficiência. Acho que a gente deveria usar mais a sala de informática. Lá eu aprendo melhor. Mas nem todo professor usa. Sei que tem uns programas novos, mas ainda não foram instalados. Mas eu acho sim que as tecnologias ajudam a pessoa com deficiência aprender melhor. (RESPOSTA QUESTIONÁRIO 2 – Estudante, 2013)

Os resultados puderam evidenciar, ainda, a necessidade de considerar as opiniões e demandas de todos os envolvidos no contexto em que o recurso de tecnologia está inserido. Considera-se que o uso das tecnologias, como já abordado, pode promover a acessibilidade e, conseqüentemente, tornar as pessoas com deficiência autônomas, garantindo o acesso à educação, entendido, aqui, como o acesso à aprendizagem e participação, comunicação e informação, mobilidade e a acessibilidade.

## 5 Considerações Finais

Frente à nova realidade, o professor deve refletir sobre suas metodologias a fim de verificar como estas têm realmente promovido um ensino de qualidade que chegue a todos os alunos indistintamente. É nessa nova perspectiva que se encaixam as tecnologias, as quais favorecem o trabalho docente promovendo a efetiva inclusão de todos os estudantes.

Assim, as tecnologias podem se tornar ferramentas importantes em suas aulas, proporcionando atividades diferenciadas, ampliando possibilidades e complementando a prática cotidiana. Desse modo, o uso da *internet*, laboratórios de informática, *softwares* educativos, *e-books*, etc podem tornar o processo de ensino e de aprendizagem mais eficaz. António Nóvoa (2010) aponta as tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) como instrumentos que contribuem para mudanças na educação e identifica a existência de quatro eixos para se olhar o trabalho do professor: formação, cultura profissional, avaliação e intervenção pública. Para o referido autor, nos quatro eixos ele defende:

[...]um maior poder dos professores sobre a sua própria profissão, invertendo tendências das últimas décadas. (...) a avaliação é uma dimensão central de qualquer profissão. A crise da educação só será superada através de uma exigente prestação de contas. A confiança e a credibilidade são essenciais para o trabalho dos professores. (...) Mas os dispositivos de avaliação devem servir para reforçar a autonomia dos professores e não para um maior controle do Estado ou para impor critérios economicistas na regulação da profissão. (p. 01)

Desse modo, não basta apenas inserir as tecnologias no método aplicado. É preciso que o professor repense sua prática pedagógica e reflita sua metodologia, considerando o seu novo papel nesse novo modelo de educação. Assim, as mudanças não ficam no nível de alunado ou de metodologia, mas também naqueles que antes transmitiam conhecimento e que, a partir dessas transformações, tornam-se os motivadores e estimuladores do conhecimento. “O professor se transforma agora no estimulador da curiosidade do aluno por querer conhecer, por pesquisar, por buscar a informação mais relevante”. (Moran, 1995, p.01 ).

O estudo indicou que se faz necessário na instituição mais investimento, bem como a realização de estudos para conhecimento das TIC e das Tecnologias Assistivas, frente às necessidades apresentadas pelos estudantes com deficiência. Por esse motivo, faz-se necessária a definição de uma política que conduza à implantação de laboratórios tecnológicos para atendimento à demanda de estudantes com necessidades educacionais especiais, respeitando tanto estilos como ritmos diferentes de aprendizagem e garantindo a acessibilidade tecnológica a todos. Nesse sentido e diante de dos resultados obtidos e aqui apresentados, sugere-se a construção de ambientes telemáticos de aprendizagem favorecedores de práticas educacionais escolares mais inclusivas e compatíveis com as necessidades dos estudantes.

## Referências

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2000.

BOGDAN, R. et BIKLEN, S. **Investigação Qualitativa em Educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. Coleção ciências da Educação. Porto: Porto Editora, 1994.

CAT, 2007. Ata da Reunião VII, de dezembro de 2007, **Comitê de Ajudas Técnicas, Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República** (CORDE/SEDH/PR). Disponível em:  
<[http://www.mj.gov.br/sedh/ct/corde/dpdh/corde/Comitê%20de%20Ajudas%20Técnicas/Ata\\_VII\\_Reunião\\_do\\_Comite\\_de\\_Ajudas\\_Técnicas.doc](http://www.mj.gov.br/sedh/ct/corde/dpdh/corde/Comitê%20de%20Ajudas%20Técnicas/Ata_VII_Reunião_do_Comite_de_Ajudas_Técnicas.doc) > Acesso em: fev. de 2013.

CAVALCANTE, Lucio S. **Tecnologia Assistiva no ensino de pessoas com deficiência**. Disponível em:  
[http://www.ufpa.br/graduacao/prodocencia/publicacoes/tecnologia-assistiva/Curso%20%20Extens%C3%A3o.10inclus%C3%Dilma\\_et\\_pdf](http://www.ufpa.br/graduacao/prodocencia/publicacoes/tecnologia-assistiva/Curso%20%20Extens%C3%A3o.10inclus%C3%Dilma_et_pdf) Acesso em set. de 2013.

CELLARD, A. A análise documental. In: POUPART, J. (Org.). **A pesquisa qualitativa: enfoques epidemiológicos e metodológicos**. Petrópolis: Vozes, 2008.

CONFORTO, Débora; SANTAROSA, Lucila M. C. **Acessibilidade à Web: Internet para Todos**. Revista de Informática na Educação: Teoria, Prática – PGIE/UFRGS. V.5 N° 2 p.87-102, 2002.

COUTINHO, C. P. (2011). **TPACK**: em busca de um referencial teórico para a formação de professores em Tecnologia Educativa. Revista Paidéi@, UNIMES VIRTUAL, Volume 2, número 4, Jul. ISSN 1982-6109. Disponível em <http://revistapaideia.unimesvirtual.com.br> e <http://hdl.handle.net/1822/13670> Acesso em jan. de 2014.

DELPIZZO, G. N.; GHISI, M. A. A.; SILVA, S. C. **A tecnologia promovendo a inclusão de pessoas cegas no ensino superior a distância**. UDESC. 2005.

GODINHO, F. ET AL. **Tecnologias de Informação sem Barreiras no Local de Trabalho**. Vila Real: Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, 2004

LACERDA, Gilberto Santos, SOUZA, Amaralina Miranda de. A informática educativa na educação especial: o software educativo Hércules e Jiló. Reunião Anual da Associação Nacional de Pós Graduação e Pesquisa em Educação. Caxambu, 2001. - See more at: <http://conscienciomatria/content/534395/discursos-pedagogicos-sobre-os-usos-do-computador-naeducacao#sthash.pRDAPHxr.dpuf>

LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. Rio de Janeiro: Editora 34, 1997.

MINAYO, M. C. S. Ciência, Técnica e Arte: O Desafio da Pesquisa Social. In:

MINAYO, M. C. S. (Org). **Pesquisa Social – Teoria, Método e Criatividade** (21ª Edição). Petrópolis: Vozes, 2002.

MORAN, J. M. **Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologia**. Disponível em: [http://pt.scribd.com/doc/2525970/Moran-Ensino-e-aprendizagem-inovadores com tecnologia](http://pt.scribd.com/doc/2525970/Moran-Ensino-e-aprendizagem-inovadores-com-tecnologia) Acesso em nov. de 2011.

\_\_\_\_\_. Novas tecnologias e o re-encantamento do mundo. Revista Tecnologia Educacional. Rio de Janeiro, vol. 23, n2. p.126, set. / out. 1995.

NÓVOA, A. **Profissão docente**. (Entrevista concedida ao repórter Paulo de Camargo). Revista Educação, São Paulo, n. 154, fev. 2010. Disponível em: <<http://revistaeducacao.uol.com.br/textos.asp?codigo=12841>>. Acesso em: dez. de 2013.

\_\_\_\_\_. Formação de professores e profissão docente. In: \_\_\_\_\_ . **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992, p. 15-33.

OLIVEIRA, Larissa Camila Martins de. **Uso das tecnologias de informação comunicação na prática do docente da educação profissional**. Disponível em:<http://www.ce.senac.br/imprensa/uso-de-ti-e-tc-na-pratica-do-docente-da-educacao-profissional.php> Acesso em: jun. de 2014.

PORLÁN, Isabel Gutiérrez. La formación del profesorado universitario en españa para el desarrollo de la competencia tic. In: **Challenges 2013: Aprender a qualquer hora e em qualquer lugar, learning anytime anywhere - ATAS DA VIII CONFERÊNCIA**

INTERNACIONAL DE TIC NA EDUCAÇÃO. Centro de Competência TIC do Instituto de Educação da Universidade do Minho. Instituto de Educação. Campus de Gualtar, Braga: Portugal. Julho de 2013.

RAMOS, Sérgio. **Tecnologias de Informação e Comunicação**. (2008). Disponível em:[http://livre.fornece.info/media/download\\_gallery/recursos/conceitos\\_basicos/TIC-Conceitos\\_Basicos\\_SR\\_Out\\_2008.pdf](http://livre.fornece.info/media/download_gallery/recursos/conceitos_basicos/TIC-Conceitos_Basicos_SR_Out_2008.pdf) Acesso em: jun. de 2014.



SANCHO, J.M. Tecnologias da informação e comunicação a recursos educativos. In: SANCHO, J.M. et al. **Tecnologias para transformar a educação**. Trad. de Valério Campos. Porto Alegre: ARTMED, 2006.

SERRA, A. B.; SILVA, C. R. O; SOARES, J. M. **EPT Virtual**: espaço digital de apoio à pesquisa e aplicação das TIC na educação profissional e tecnológica. Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. v. 1, n. 1, (jun. 2008 - ). – Brasília: MEC, SETEC, 2008.

SONZA, ANDRÉA POLLETO. **O papel das Instituições da Rede Federal de EPCT na Rede Nacional de Desenvolvimento de Tecnologia Assistiva**. Disponível em: <http://blog.aai.ifrs.edu.br/arquivos/o-papel-das-instituicoes-da-rede-federal-de-epctna-redenacional-de-desenvolvimento-de-tecnologia-assistiva.pdf> Acesso em out. De 2013.

VALENTE, J. A. **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas: NIED/UNICAMP, 1999.

<sup>1</sup> Entende-se por novas tecnologias: internet; chat; bate papo, teleconferências, correio eletrônico, CD-Rom; power point, etc, usadas para auxiliar a aprendizagem.