



A Tecnologia da Informação na Educação: uma Revisão Bibliográfica

Franciele de Oliveira Tessaro, Roberta Rodrigues Faoro, Daniel Hank Miri, Vanessa Spadetto Gilbert, Pedro Vinícius Frizzo, Laura Bozzetto Fochesatto, Juliana Matte, Cassiane Chais, Paula Patricia Ganzer, Pelayo Munhoz Olea

RESUMO

A tecnologia da informação deve refletir sobre o que vai fazer para melhorar a condição dos excluídos desse mundo tecnológico e criar possibilidades para que aconteça o ensino – aprendizagem dentro desse contexto através da ferramenta mais poderosa e talvez a mais eficaz, hoje, que é com certeza a Tecnologia da Informação. Diante disso, o artigo tem como objetivo analisar como a tecnologia da informação pode ser usada como ferramenta de apoio para o ensino aprendizagem. A metodologia utilizada foi uma pesquisa bibliográfica na base de dados da Biblioteca Digital Brasileira e Teses e Dissertações. Foi possível perceber que a tecnologia da informação pode ser utilizada como uma eficaz ferramenta na busca por conhecimento e pesquisa, por se tratar de algo atual, versátil, rápido e dinâmico. Por fim, levando-se em conta que a tecnologia da informação representa uma maneira eficiente de pesquisa, constatou-se que ela pode auxiliar o ensino-aprendizagem de maneira eficaz, moderna, e com o auxílio do professor, de forma mais veloz.

Palavras-chave: Tecnologia da informação. Educação. Ensino-Aprendizagem.

1 INTRODUÇÃO

A diferença entre os seres humanos e os animais, segundo Sancho (1990) é a capacidade de desenvolver tecnologias, sejam elas instrumentais; simbólicas ou organizacionais. Hoje é inegável a existência da tecnologia da informação devido a seus diversos recursos, como: celulares, computadores, entre outros. A tecnologia da informação aproximou pessoas, encurtou distâncias, permitiu a troca de saberes em tempo real, como exemplo disso temos os e-mails, as chamadas de vídeo, as vídeo-aulas, etc. para que seja possível a eficiência da atividade humana em todos os seus campos. Dessa forma o objetivo deste trabalho é analisar como a Tecnologia da Informação pode ser usada como ferramenta de apoio ao ensino – aprendizagem, para o crescimento intelectual de cada indivíduo, através da utilização de recursos *hardwares* e *softwares*.

Atualmente a sociedade vive em um mundo informatizado, e segundo Castells (1999), mesmo sem perceber, a tecnologia da informação atinge diversas áreas, e nos remete a uma busca por conhecimento e informação, o que caracteriza a função tecnológica do informacionismo, que se define como uma busca constante por informação. O mundo globalizado tem buscado por uma tecnologia da informação cada vez mais veloz e prática e tem exigido pessoas mais capazes, inteligentes e com maior e melhor discernimento. Levando em conta o pensamento de Pretto (1999) que a tecnologia é o conjunto de atividades e soluções envolvendo *hardware*, *software*, banco de dados, e redes que atuam para facilitar o acesso, análise e gerenciamento de informações, simplificada a tecnologia da informação serve para auxiliar o ser humano a trabalhar com informações, a fim de usá-las como ferramenta e conseguir desenvolver processos, tais como de ensino – aprendizagem.



Na educação existem grandes autores como Piaget que relatam a forma como acontece o processo de construção do conhecimento, revelam as influências educativas, as conexões oferecidas pelo ensino. Considerando que a integração deva acontecer entre cognitivo e afetivo; entre intuitivo e educativo, para que o indivíduo seja capaz de resolver situações problema levando em conta que ensino-aprendizagem, de acordo com Piaget (1996), é adquirir conhecimento, e ao mesmo tempo uma construção social, na qual é de suma importância às questões econômicas, políticas e sociais e como essas reflexões sobre isso acontecem para que o ensino – aprendizagem possa gerar possibilidades de emancipação.

Observando todo esse contexto é inevitável, de acordo com Romero (2005) perceber a necessidade de uma escola informatizada, por isso a importância das escolas adotarem a tecnologia da informação como apoio para auxiliar no processo de ensino e aprendizagem. Excepcionalmente pesquisas do INEP em 2005 (Instituto de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, do MEC) mostram que grande parte das escolas não possui acesso a computadores, ou as que possuem computadores não tem pessoas capacitadas para realizar a alfabetização tecnológica.

Afinal de contas quando se fala de escola automaticamente nos remetemos ao pensamento, segundo Perrenoud (2000), de que ela está associada ao papel de formar cidadãos atualizados, habilitados e capazes de atuarem no mercado de trabalho competitivo e na própria sociedade. Neste sentido, conforme Gouveia (1999) é necessário que seja oferecido ao educando o acesso às tecnologias, a fim de cumprir efetivamente o papel social da escola, afinal o papel da escola é formar o julgamento, senso crítico, as capacidades e estratégias de comunicação.

O estudo tem como objetivo analisar como a tecnologia da informação pode ser usada como ferramenta de apoio para o ensino aprendizagem. O artigo está apresentado com a introdução, o referencial teórico sobre tecnologia da informação e ensino aprendizagem, procedimentos metodológicos, resultados e considerações finais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Observando toda evolução do homem em sua longa trajetória, e por meio do pensamento de Sancho (1990) que afirma que o que diferencia a espécie humana das outras espécies é a capacidade de desenvolver diferentes tipos de tecnologias. Segundo o autor não só desenvolver as tecnologias instrumentais (criar ferramentas, utensílios, técnicas), mas também as tecnologias simbólicas (linguagem, escrita, sistemas de representação) e as tecnologias organizadoras (gestão de atividades). Desta forma é inegável que hoje a tecnologia é encontrada de diversas formas, expandindo suas possibilidades de comunicação e informação, através de muitos recursos como, por exemplo, telefones, celulares, televisão, computadores, entre outros.

Kenski (2004) consegue diferenciar a tecnologia da técnica. Onde tecnologia consiste no conjunto de conhecimentos científicos e a construção de equipamentos para determinada atividade; enquanto que a técnica está associada a maneira como será utilizada a tecnologia para fazer algo.

A tecnologia basicamente é o uso do conhecimento para obter resultados práticos. Um instrumento usado para facilitar a sobrevivência do homem. Vargas (1994) afirma que na atualidade houve um alargamento do significado desse termo; ele acabou tendo vários enfoques visando finalidades diferentes, em busca de solução para problemas específicos de áreas



diferentes. Assim, o termo tecnologia tem sido usado para designar: Técnica, máquinas, equipamentos, instrumentos, a fabricação, a utilização e o manejo dos mesmos e estudos dos aspectos econômicos da tecnologia e seus efeitos sobre a sociedade.

Segundo o autor ambos os empregos do termo estão equivocados; para ele, tecnologia no sentido que é dado pela cultura ocidental é a “aplicação de teorias, métodos e processos científicos às técnicas” (VARGAS, 1994, p. 225). Para Pretto (1999), a tecnologia aproximou pessoas, encurtou distâncias e permitiu que a troca de saberes atingisse uma velocidade recorde. Exemplo disso são os e-mails, as vídeo-aulas, as chamadas de vídeo, que conseguem através da tecnologia da informação aproximar pessoas. Usar tecnologia tem como objetivo o aumento da eficiência da atividade humana em todas as esferas, principalmente na produtiva (PRETTO, 1999).

Para Castells (1999), atualmente, a sociedade como um todo precisa da tecnologia da Informação, devido ao fato de hoje, a informatização atingir as mais diversas áreas do conhecimento e estar cada vez mais presente no cotidiano das pessoas, mesmo quando elas não percebem. Castells aborda o seguinte: “chamo esse novo de desenvolvimento informacional, constituído pelo surgimento de um novo paradigma tecnológico baseado na tecnologia da informação”, ou seja, é a busca por conhecimentos e informação que caracteriza a função da tecnológica do informacionismo.

De maneira prática, o computador, através da tecnologia da informação, é uma ferramenta utilizada para o aprendizado. Uma forma de se adquirir conhecimento permitindo ao usuário que busque novas estratégias e conteúdos para aprimorar o nível de conhecimento que já possui sobre determinado assunto. Levando em conta que a correlação entre homem e máquina está cada vez mais próxima. Dessa forma pode-se observar que a tecnologia da informação é um intervalo cuja característica é a transformação da nossa “cultura material” pelos mecanismos de um novo paradigma tecnológico que se organiza em torno da tecnologia da informação. (CASTELLS, 1999).

O mundo hoje busca por uma tecnologia da informação cada vez mais veloz e mais prática. Esse universo que agrupa a tecnologia e informação exige cada vez mais conhecimento, inteligência, discernimento. Entretanto, em plena era digital, no pleno crescimento da tecnologia da informação, a maioria da população ainda desconhece tamanha tecnologia. Ainda possui acesso restrito a toda essa informação, concebendo os populares “analfabetos digitais” (TAPSCOTT, 2000).

Para o pesquisador Don Tapscott, que lançou o livro: “A Hora da Geração Digital”, ele afirma que essas pessoas que não possuem acesso a computadores vão disputar de forma desigual um espaço no mercado de trabalho e na sociedade. “Eles terão que aprender essas ferramentas em uma fase posterior da vida, e vão estar em desvantagem. Os jovens que crescem sem as tecnologias digitais estão na mesma desvantagem que os imigrantes digitais, como eu”, diz Tapscott, que é presidente da empresa de pesquisa e consultoria Genera Innovation Network, professor da Universidade de Toronto e autor de mais de dez livros sobre internet, entre eles o *Best-seller* “Wikinomics” (sobre a cultura da realidade virtual), (DON TAPSCOTT, 2010).

Mas perceba que, desde as máquinas mais remotas e modestas até os computadores mais recentes e avançados, o trabalho com a informação sempre foi o centro de tudo. É por isso que a expressão Tecnologia da Informação (TI) é tão popular.

Mas o que vem a ser isso? Para Castells, a disseminação das aplicações da Tecnologia da Informação (TI) tornou-se mais próxima do cotidiano das organizações e das pessoas que nela trabalham. Como tecnologia, Castells (1999) entende como “o uso de conhecimentos científicos



para especificar as vias de se fazerem as coisas de uma maneira reproduzível”.

Na verdade, para Adam Silva (2015), as aplicações para TI são tantas - estão ligadas às mais diversas áreas - que há várias definições para a expressão e nenhuma delas consegue determiná-la por completo.

De acordo com o bacharel em análises de sistemas, Adam Silva (2015): “a Tecnologia da Informação é o conjunto de atividades e soluções envolvendo hardware, software, banco de dados, e redes que atuam para facilitar o acesso, análise e gerenciamento de informações.

Simplificando, a TI foi criada para auxiliar o ser humano a lidar com informações.” Consequentemente, a difusão da tecnologia amplifica seu poder de forma infinita, à medida que os usuários se apropriam dela e a redefinem. As novas tecnologias da informação não são simplesmente ferramentas a serem aplicadas, mas processos a serem desenvolvidos (CASTELLS, 1999).

Observa-se que a tecnologia da informação é fator essencial ou recurso sustentador para o desenvolvimento organizacional e constitui-se por apresentar os seguintes fatores de alinhamento: mensurar benefícios organizacionais; suportar objetivos organizacionais; eliminar barreiras de tempo e distância; implementar atividades organizacionais; compartilhar recursos; tornar a organização mais competitiva; dar consistência aos planos organizacionais; potencializar estratégias; capacitar pessoas; obter vantagens competitivas; gerar estratégias de sucesso com visão organizacional (REZENDE, 2002).

2.2 ENSINO APRENDIZAGEM

Na educação existem grandes autores, como Piaget, Vygotsky, Freire, que relatam como acontece o processo de construção do conhecimento. Dentre eles destacamos o ilustre construtivista Jean Piaget, que realizou magníficas contribuições sobre a construção do saber. Sobre os mecanismos que interferem ou não nesta construção, as influências educativas que chamam atenção para os processos individuais e que procuram observar como cada indivíduo aprende promovendo a relação das conexões oferecidas pelo ensino (PIAGET, 1975).

Considerando que a integração deva acontecer entre cognitivo e afetivo, ou seja, os conhecimentos, aprendizados e os sentimentos adquiridos. Assim como entre intuitivo e educativo, onde o intuitivo é um processo de formar indivíduos capazes e inteligentes. Levando-se em conta que se entende por homem inteligente aquele que é capaz de: em uma situação problema enfrentar e resolver os problemas e buscar soluções para resolver as situações. Piaget (1996) ressalta que o indivíduo tem que desenvolver sua inteligência e isso só será possível se ele for capaz de se utilizar de atividades lógicas. E o educativo baseia-se na formação de valores, atitudes que fazem desse indivíduo um ser social.

De modo geral, para Moran (2007), levando se em conta a união desses elementos é possível obter um processo de ensino aprendizagem que tem por finalidade a formação multilateral da personalidade do indivíduo. Por outro lado, para Dermeval Saviani (2014), a visão tradicional do processo ensino-aprendizagem é que ele é um processo neutro, transparente, afastado da conjuntura de poder, história e contexto social.

No entanto, o processo de ensino-aprendizagem deve ser compreendido como uma política cultural. O produto do processo ensino-aprendizagem é o conhecimento.

Partindo desse princípio, concebe-se que o conhecimento é uma construção social, assim torna-se necessário examinar os interesses econômicos, políticos e sociais que as diferentes formas de conhecer podem refletir. Para que o processo ensino-aprendizagem possa gerar



possibilidades de emancipação é necessário que os professores compreendam o motivo dos problemas que enfrentam e assumam um papel de organizadores do saber (DEMO, 1993).

O educador deve almejar um domínio contínuo e crescente das tecnologias, sem perder o foco da educação, cuja ação deve submeter o aluno a busca de conhecimento cultural, pedagógico, dentro dos padrões curriculares, tendo a tecnologia como recurso facilitador para a democratização e construção do conhecimento (MORAN, 2007).

Na análise de Frigotto (1995, p. 26), a interdisciplinaridade impõe-se pela própria forma de o “homem produzir-se enquanto ser social e enquanto sujeito e objeto do conhecimento social”. Significa que, embora delimitado o problema a ser estudado, não se pode abandonar as múltiplas determinações e mediações históricas que o constituem (FRIGOTTO, 1995).

Observando que a tecnologia da informação pode alavancar o conhecimento, pois interage com os mais diversos assuntos, podendo interdisciplinar conteúdos e construir o ensino e aprendizagem, a união de todos esses elementos é capaz de acelerar esse processo através de seus estímulos cognitivos conseguidos nos estudos relacionados com as tecnologias da informação. Algo inovador ao método de ensino, capaz de transformar algo teórico em prático. Pois a tecnologia da informação é capaz de trazer informações em tempo real, assuntos dos mais distintos aspectos e fomentar a curiosidade e a vontade de saber mais. Procurando interdisciplinar os mais diversos conteúdos e facilitando a compreensão dos assuntos abordados (MORAN, 2007).

É fundamental a formação e capacitação acerca de novas tecnologias educacionais, pois quando utilizadas de maneiras inteligentes, produz intensa democratização de conhecimento e de produção, todavia quando não sedimentada a formação, pode anular a capacidade de análise dos dados o que é imprescindível para a manutenção de uma interpretação correta (MORAN, 2007).

Para Moran (2007) é importante estabelecer metas adequadas na escolha de atividades procurando clareza nos objetivos, compreensão dos alunos, repetição de instruções repetidamente, essas e outras atitudes que podem ser tomadas pelos professores e que potencializam a aprendizagem. O trabalho exige uma atenção maior, pois requer interpretação e os alunos tendem a dispersar-se diante de tantas conexões possíveis, muitas delas, informações banais, sem referências, cheias de opiniões e achismos, portanto não se deve limitar apenas ao uso da internet, mas fazer a integração com outras tecnologias como vídeos, jornais, teleconferências, sempre atentos as variadas formas de comunicação com visão pedagógica, criativa, aberta, de forma que haja integração entre o humano e tecnológico (MORAN, 2007).

2.3 TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E O ENSINO APRENDIZAGEM

Se observar todo avanço digital, é inevitável perceber a necessidade de uma escola informatizada. Por isso é visível a importância das escolas adotarem a tecnologia da informação como ferramenta para o ensino aprendizagem. De acordo com Romero (2005) “nessa nova ordem, a escola precisa levar em consideração além do aprendizado da leitura e da escrita, a leitura e produção de outras linguagens para poder interpretar a realidade criticamente”.

Em um país onde a escola ainda assume o papel de assistente social e perde de vista sua função de produzir e “reproduzir” o conhecimento, faz-se necessário resgatar sua função primordial de formar o cidadão para a sociedade atual, onde o próprio trabalho assume uma nova conceituação, como “trabalho informatizado, automatizado, escritórios virtuais em tempos, de menos deslocamentos e mais interação” (PRETTO, 1999).

Através da observação de pesquisas e estudos realizados que demonstram que grande



parte das escolas não têm acesso a computadores, ou quando possuem computadores não têm acesso à internet, cita-se o INEP (Instituto de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, do MEC) que realizou em 2005 um estudo sobre a infraestrutura das escolas brasileiras, aponta que de 23 mil escolas de Ensino Médio, 59% dispunham de computadores com acesso à Internet. Porém, uma pesquisa realizada pelo Comitê Gestor de Internet no Brasil (CGI.br) em 2012 demonstrou que o uso do computador nas escolas públicas é rudimentar, porque apesar do número de escolas públicas com computador conectado à internet ter crescido de 92% para 100% entre 2010 e 2011, 4% das salas de aula possuem computadores. Fato que demonstra que muito precisa ser feito para que as escolas públicas tenham acesso à Tecnologia da Informação, é preciso investir também na alfabetização tecnológica.

Precisamos de pessoas capacitadas que consigam realizar esta alfabetização tecnológica com alunos de escolas públicas.

Para Porto (2006), o acesso a tecnologias como a *Internet* e aos computadores, *tablets*, *notebooks* modernos não acontece para todos, o que gera uma exclusão das pessoas mais pobres que não têm condições de adquiri-las com a rapidez com que são criadas.

Atualmente, os alunos se surpreendem com outros tipos de estímulos (audiovisuais, afetivos, psicomotores), o que é diferente da proposta das escolas. São formas distintas de aprender, em que a afetividade, as relações, a imaginação e os valores não podem deixar de ser considerados. São alternativas de aprendizagens que auxiliam a interagir com as estruturas sociais e educativas (PORTO, 2006).

Pozzo (2001) reflete, que quando se fala de escola, automaticamente nos remetemos ao papel que ela tem de formação de cidadãos que estejam atualizados, habilitados e capazes de atuarem num mercado de trabalho altamente competitivo, que cobra conhecimento. Ela deve refletir sobre o que vai fazer para melhorar a condição dos excluídos desse mundo tecnológico e criar possibilidades para que aconteça o ensino – aprendizagem dentro desse contexto por meio da ferramenta mais poderosa e talvez a mais eficaz, hoje, que é com certeza a Tecnologias da informação.

Segundo o autor: “a informatização do conhecimento tornou muito mais acessíveis todos os saberes”, (POZZO, 2001, P. 02).

Prado (2010), diz que de fato, o professor, durante anos, vem desenvolvendo uma prática pedagógica prioritariamente, dando aula, passando conteúdo na lousa, corrigindo os exercícios e provas dos alunos. Mas este cenário começou e continua a ser alterado já faz algum tempo, com a chegada de computadores, internet, vídeo, projetor, câmera, e outros recursos tecnológicos nas escolas. Novas propostas pedagógicas também vêm sendo disseminadas, enfatizando novas formas de ensinar, por meio do trabalho por projeto e da interdisciplinaridade, favorecendo o aprendizado contextualizado do aluno e construção do conhecimento.

Nesse sentido, é necessário que seja oferecido ao educando o acesso às tecnologias, a fim de cumprir efetivamente o papel social da escola, pois segundo Perrenoud: Formar para as novas tecnologias é formar o julgamento, o senso crítico, o pensamento hipotético e dedutivo, as faculdades de memorizar e classificar, de pesquisa, a imaginação, a capacidade de memorizar e classificar, a leitura e a análise de textos e de imagens, a representação de redes, de procedimentos e de estratégias de comunicação (PERRENOUD, 2000).

Nesta nova jornada de inclusão dos computadores, o professor será mais importante do que nunca neste processo, pois será um mediador entre o uso técnico do computador e da utilização, por exemplo da internet, como tecnologia da informação e ferramenta de ensino – aprendizagem. Segundo Gouveia, o professor será importante pois irá introduzir toda essa



tecnologia em sala de aula, no seu dia-a-dia enquanto docente e pesquisador e também ao grupo discente de forma similar a um professor alfabetizador que introduziu o primeiro livro em uma escola e teve de começar a lidar de modo diferente com o conhecimento sem deixar as outras tecnologias de comunicação de lado (GOUVEIA, 1999).

Segundo Valente, Continua-se a ensinar e a aprender pela palavra, pelo gesto, pela emoção, pela afetividade, pelos textos lidos e escritos, pela televisão, mas agora também pelo computador, pela informação em tempo real, pela tela em camadas, em janelas que vão aprofundando às nossas vistas (VALENTE, 2002).

Perrenoud (2000) defende o uso das tecnologias no processo de ensino-aprendizagem, numa visão construcionista, é o aluno que constrói seu conhecimento, por meio de experimentações realizadas no computador.

Percebemos então que tarefas de Informática Educativa com projetos se completam, uma vez que favorecem o desenvolvimento das habilidades do pensamento, comunicação e estruturação lógica, estimulam a criatividade, a autonomia, o trabalho coletivo, etc.. Além disso, ambas representam um grande agente motivador para o processo ensino-aprendizagem, bem como a apropriação de um saber globalizado (MORAN, 2007).

Se o desenvolvimento pleno do ser humano depende do grupo no qual ele está inserido e da interação com seus membros, pode-se entender que, um indivíduo criado fora de uma sociedade letrada e falante não será alfabetizado e não aprenderá a falar como os que a ela pertencem. Assim, pode-se deduzir que um indivíduo que pertença a um grupo social que não utiliza informática não aprenderá sobre ela, ou pior, ao não aprender sobre ela, torna-se excluído das comunidades que a utilizam (WERTSCH, 1998).

Almeja-se destacar que apresentar o computador para os alunos na escola os desafia para o aprendizado. Segundo estudos de Vygotsky (2003), o cérebro é um órgão que se adapta às novas necessidades sem sofrer alteração física. Isso pode sugerir a ideia de que qualquer pessoa inclusive as crianças têm capacidade de aprender sobre informática e também capacidade de a utilizar.

Como se percebe, o professor é um importante elemento nesse novo processo de interação da tecnologia com a Educação. Assim, é necessário que os professores “saibam incorporar e utilizar as novas tecnologias no processo de aprendizagem exigindo-se uma nova configuração do processo didático metodológico tradicionalmente usado em nossas escolas” (MERCADO, 1999, p. 14).

O ambiente virtual de aprendizagem colaborativa Eureka foi desenvolvido em 1998, como um projeto de pesquisa do Laboratório de Mídias Interativas (LAMI) da PUCPR, por meio de um acordo com a Siemens Telecomunicações. Ele integra diversas funções em um mesmo ambiente como agenda de controle de atividades, fórum de discussões, chat (bate-papo), arquivos, correio eletrônico, edital de avisos, relatórios de acesso e de notas, *webgrafia* (*links*), material didático *on-line* (objetos de aprendizagem), entre outras ferramentas síncronas e assíncronas.

A inovação não está restrita ao uso da tecnologia, mas também à maneira como o professor vai se apropriar desses recursos para criar projetos metodológicos que superem a reprodução do conhecimento e levem à produção do conhecimento (BEHRENS, 2000).



3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA

Este trabalho apresenta em sua metodologia, uma pesquisa de natureza qualitativa, onde busca-se uma análise de uma situação problema, o qual trabalha com dados, relatos oral e/ou escrito, pinturas, fotografias, desenhos, filmes e músicas, não pretendendo medir estatisticamente categorias, e sim através de dados qualitativos, isto é, a informação coletada pelo pesquisador não é expressa em números, ou então os números e conclusões neles baseadas representam um papel menor na análise. Esse método difere, em princípio, do quantitativo, à medida que não emprega um Instrumental estatístico como base na análise de um problema, não pretendendo medir ou numerar categorias (DALFOVO; LANA; SILVEIRA, 2008).

Este estudo caracteriza-se por uma pesquisa exploratória, pois está voltado a uma pesquisa com maior profundidade para tornar mais claro o assunto investigado e a partir daí construir questões importantes para o desenvolvimento do trabalho.

A pesquisa teve a intenção de proporcionar uma visão geral acerca da importância da TI nas escolas, para Gil (1999) a pesquisa exploratória proporciona uma visão geral do fato, esse tipo de pesquisa é escolhido quando o assunto é pouco explorado dificultando a formulação de hipóteses.

Por fim, podemos afirmar que esta pesquisa também é bibliográfica, pois consegue explicar as situações problemas por meio de livros, artigos e até documentos, pesquisados no decorrer deste trabalho. Segundo Cervo e Bervian (1983, p. 55): “explica um problema a partir de referenciais teóricos publicados em documentos. Pode ser realizada independentemente ou como parte da pesquisa descritiva ou experimental. Ambos os casos buscam conhecer e analisar as contribuições culturais ou científicas do passado existentes sobre um determinado assunto, tema ou problema”.

Gil (1999) afirma que a pesquisa bibliográfica é desenvolvida mediante material já elaborado, principalmente livros e artigos científicos, material já tornado público em relação ao tema de estudo, tais como jornais, revistas, livros entre outros. Apesar de praticamente todos os outros tipos de estudo exigirem trabalho dessa natureza, há pesquisas exclusivamente desenvolvidas por meio de fontes bibliográficas. O material consultado na pesquisa bibliográfica abrange todo referencial já tornado público em relação ao tema de estudo, desde publicações avulsas, boletins, jornais, revistas, livros pesquisas, monografias, dissertações, teses, entre outros. Por meio dessas bibliografias reúnem-se conhecimentos sobre a temática pesquisada. Com base nisso é que se pode elaborar o artigo acadêmico, com perspectiva histórica ou simplesmente para atribuir uma nova leitura.

3.2 PROCESSO DE COLETA DE DADOS

No decorrer da pesquisa utilizou-se materiais retirados da Biblioteca Digital Brasileira de teses e Dissertações para leitura, observação e pesquisa das informações descritas no decorrer deste trabalho, procurando autores com a mesma perspectiva sobre TIs e sua importância para a construção do ensino-aprendizagem na educação.

Para escolha dos artigos utilizados no trabalho foi realizado uma pesquisa, buscando a importância da tecnologia da informação na educação, como ferramenta para o ensino-aprendizagem. Descartando os artigos que falavam sobre a importância das Tis em outras áreas como por exemplo: administrativa, saúde, meio ambiente, entre outras.



Na busca, utilizou-se uma procura pelo título: “A Tecnologia da Informação na educação”, e também, uma filtragem por meio do idioma utilizado: português; e o prazo de publicação de 2015 a 2017, realizando a pesquisa até 27 de setembro de 2017.

3.3 PROCESSO DE ANÁLISE DE DADOS

Por meio de uma leitura, buscando a opinião dos autores diversos, mencionados no decorrer do trabalho, procurou-se verificar a importância da Tecnologia da Informação como ferramenta de ensino, devido ao fato da TI conseguir abrir muitos leques como por exemplo: ser uma ferramenta de pesquisa; encurtar distâncias; ser rápida e instantânea além de servir como material de apoio ao professor.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Neste capítulo será apresentado teses e dissertações sobre o tema Tecnologia da Informação no Ensino-Aprendizagem, no qual foi realizado uma análise na Base de Dados da Biblioteca de Teses e Dissertações, analisando autores diversos, procurou-se verificar a importância da Tecnologia da Informação como ferramenta de ensino e aprendizagem. Na busca foram encontrados doze trabalhos significativos para o tema, no prazo de publicação de 2015 a 2017, realizando a pesquisa até 27 de setembro de 2017.

A Tabela 1 serve como demonstrativo das quantidades de teses e dissertações pesquisadas pelo período entre 2015 e 2017, também destaca as universidades que disponibilizaram seus trabalhos de pesquisa, totalizando 10 universidades.

Demonstrando as universidades com maior índice de publicações referentes ao tema, se destaca a PUC-SP com dois publicações sendo uma dissertação e uma tese e a UNESP também com duas publicações sendo uma dissertação e uma tese.

Tabela 1 – Teses e Dissertações da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações

Ano	Instituição	Teses	Dissertações	Total
2015	UEPB		1	1
	PUC-SP		1	1
	UNICAMP		1	1
	UNOESTE		1	1
	USP		1	1
	USC		1	1
2016	UNESP		1	1
	EPSJ/FIOCRUZ		1	1
	PUC-SP	1		1
	UFPR		1	1



2017	UNESP	1		1
	UNB	1		1
Total		3	9	12

Fonte: elaborado pelos autores (2018).

O sistema de busca classificou doze artigos qualificados a serem utilizados na revisão bibliográfica da pesquisa, em seguida encontra-se um breve resumo dos artigos pesquisados onde procuram-se averiguar as principais ideias, objetivos, metodologias e conclusões de cada artigo.

Silva (2015) investiga quais e como os recursos tecnológicos foram introduzidos nas escolas pertencentes a 2º Gerência Regional de Ensino do Estado da Paraíba, bem como os professores se utilizam dela em sua prática docente. A metodologia utilizada foi realizada em cinco frentes: aproximação; seleção da área de estudo; diagnóstico; coleta de dados e análise de dados. Conclui-se que apesar de quase a totalidade dos professores terem computador e *internet* em suas residências, esses recursos pouco se fazem presente na prática escolar do docente. As capacitações oferecidas pelo ProInfo geralmente estão voltadas para o uso técnico-operacional dos computadores, deixando de lado o aspecto pedagógico. Nas últimas décadas verificou-se o aumento da oferta de cursos de formação inicial e continuada, contudo não assegura qualidade eficaz para o enfrentamento do problema no país.

Amaral (2015), visa refletir sobre o papel das articulações digitais de informação e comunicação, as políticas públicas educacionais e a construção do currículo da educação profissional técnica de nível médio no Brasil. O objetivo é analisar as Diretrizes Curriculares Nacionais, documentos orientadores da política educacional brasileira e identificar as referências de uso ou integração das tecnologias digitais da informação e comunicação para elaboração do projeto pedagógico de curso dos cursos Técnico Integrados em Informática. A metodologia deste trabalho teve abordagem qualitativa descritiva e usou como método de pesquisa a análise documental e o estudo de caso e identificou que as referências que se apresentam foram o uso ou integração das TDIC, como recurso, ferramenta didático-pedagógica e inserção a cultura digital; Também como ferramenta de transformação social e profissional.

Sahb (2016) busca analisar o processo de integração das tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC), ao currículo para demonstrar como elemento formativo e motor para o desenvolvimento cultural e social dos países do MERCOSUL, considerando o direito a educação e o seu papel estratégico para o desenvolvimento da América Latina, tendo em vista o processo corrente de expansão da educação superior.

A metodologia aconteceu de maneira qualitativa por intermédio de uma revisão literatura, pesquisas bibliográficas e documentais e; também como descritiva pois descreve as características de determinada população. Concluiu que para se conseguir ter expansão e integração educacional é fundamental que se realize um trabalho síncrono com todos os envolvidos neste processo: o Sistema Educacional do Mercosul, os governos nacionais, os organismos internacionais, as instituições de ensino e também os agentes representantes dos mercados de trabalho para que juntos consigam tratar de maneira estratégica, democrática e humanamente criativa as questões que envolvem a educação universitária e a formação continuada de identidades e multiculturalidades dos nossos países.

Souza (2016) tem como objetivo apresentar uma investigação sobre as concepções metodológicas em relação ao uso, seleção e implantação de tecnologias da informação e comunicação no ensino da educação básica. Como metodologia, foi escolhida a revisão



sistemática, pois permitiu elaborar estratégias para uma intervenção específica. Pode-se concluir que a garantia da eficácia do projeto de seleção e implantação das TIC, é influenciada pelos processos decisórios quanto a estratégias relacionadas a suporte, mensuração da velocidade da internet, projeção do uso do hardware e a compatibilização do software selecionada com a infraestrutura existente.

Santos (2017) analisa as concepções e práticas da competência em informação aplicadas a educação profissional e tecnológica, a fim de oferecer subsídios àqueles interessados na existência de parâmetros de inserção, desenvolvimento, mapeamento e avaliação da CoInfo (Competência em Informação) como contribuição à estrutura da Educação Profissional e Tecnológica. A metodologia do estudo é de natureza descritivo-exploratória, também foram utilizados a pesquisa bibliográfica para elaboração do referencial teórico e o método de estudo de caso para análise da realidade, empregando-se a pesquisa documental, a observação participante e a observação direta intensiva.

Quanto ao objetivo, conclui-se que houveram contribuições significativas e que elas estiveram presentes em todo o desenvolvimento da tese. Também produziu-se um *Framework* como colaboração à inserção e desenvolvimento da CoInfo nas ações de ensino e aprendizagem, à estrutura da educação profissional e tecnológica.

Soares (2016) busca analisar de que forma os recursos de mídia podem contribuir no processo de ensino aprendizagem dos trabalhadores da área de Informações em Saúde e examinar a maneira com que as plataformas educacionais têm sido usadas no processo de capacitação para a área de Informações em saúde, e também, investigar a aplicação dos programas de educação online. O estudo apoiou-se na análise bibliográfica e documental, e busca por meio de uma metodologia qualitativa discutir e abordar os principais aspectos sobre a relação entre a educação profissional, e os mecanismos de educação *online*, abordando o uso das tecnologias de informação e comunicação para os processos de ensino aprendizagem. A pesquisa trouxe reflexões e construiu olhares no que diz respeito às contribuições, limites e perspectivas da educação online no processo de ensino aprendizagem.

Chamorro (2015) tem como objetivo compreender a percepção dos docentes sobre as Tecnologias de Informação e Comunicação como ferramenta auxiliar no processo de ensino aprendizagem da educação musical infantil, identificar as metodologias mais utilizadas e constatar se os docentes conhecem e utilizam objetos educacionais disponíveis em rede virtual. A pesquisa tem abordagem qualitativa e busca compreender a percepção dos docentes sobre as TIC. Foi realizado, um questionário e uma entrevista sobre o uso das TIC na educação musical infantil. Na sequência, foi oferecida uma oficina de 30 horas. Constatou-se que os professores apresentam dificuldades em lecionar música na escola porque não adquiriram conhecimento suficiente da matéria; que as TIC usadas como ferramenta de ensino contribuem para a formação das crianças; que os docentes desconhecem qualquer tipo de objeto educacional que possa ser utilizado com os alunos nas aulas e, ao conhecê-lo, por intermédio da oficina, apresentaram dificuldades de incorporá-lo no dia a dia escolar.

Santos (2015) tem como intuito entender como os alunos dos cursos de Licenciatura em Música interagem com as tecnologias digitais, bem como adquirem proficiência nesse assunto. Também levantar e discutir sobre dados de implementação de metodologias envolvendo as tecnologias em sala de aula. O trabalho está relacionado com abordagens quantitativas e qualitativas, visto que são apresentados dados estatísticos e depoimentos advindos de questionário com questões abertas e entrevistas.

De forma geral, podemos dizer que a formação desses educadores musicais,



contemplavam diversas interações com tecnologias, seja no âmbito de disciplinas, nas ações dos professores em sala de aula e nas práticas que envolviam a atuação dos mesmos, principalmente nos processos de estágio enquanto atuavam como docentes.

Mesmo que existindo a dificuldade para a aplicação de recursos tecnológicos na sala de aula, se faz importante que os cursos de Licenciatura em Música continuem a buscar alternativas metodológicas e investimentos para essa área, pois o aluno desses cursos estará preparado para lidar com situações adversas envolvendo ambientes de ensino com as TIC.

Segundo o estudo de Barbosa (2015) tem por objetivo investigar na produção acadêmica sobre EaD, as questões emergentes do seu paradigma educacional em função da inserção da TDIC, por meio de plataformas virtuais com o objetivo compreender principais tendências, contribuições e desafios identificados. Focaliza por uma pesquisa exploratória e descritiva de referências e a criação de categorias de análise ligadas aos estruturantes didáticos. Conclui um novo significado educacional da inserção das TDIC, que reduza a reprodução da sala de aula tradicional e que forme docentes capazes de compreender a complexidade de ensino e de aprendizagem, como as competências cognitivas, emocionais e éticas. O maior desafio consiste em reduzir a ênfase dado a tecnologia como se ela por si só, pudesse ser responsável pela melhoria da democratização e qualidade da educação.

O estudo de Rezende (2017) teve como objetivo comparar três grupos de professores universitários – os que fazem uso criativo (Grupo TICsCriat), os que fazem uso tradicional (Grupo TICsTrad) e os que não fazem uso das TICs (Grupo NãoTICs) nas suas práticas em sala de aula – Os dados quantitativos provenientes de escalas e de inventário foram analisados por meio de estatística descritiva e inferencial. Apesar de estudantes de todos os grupos avaliarem de forma positiva as práticas docentes para criatividade e apresentarem níveis favoráveis de motivação intrínseca e extrínseca, usar as tecnologias da informação e comunicação de forma criativa ou tradicional não se caracterizou como um diferencial para o estímulo à criatividade em sala de aula e o aumento da motivação dos alunos. Isso não significa dizer que as TICs, não tenham efeito positivo em outros aspectos do processo ensino-aprendizagem que não foram investigados. Portanto, não se defende que as tecnologias digitais devam ser excluídas do contexto educacional ou que elas não possuam importância no processo de ensino-aprendizagem.

O estudo de Indalecio (2015) objetivou o entendimento de fatos advindos de processos educativos aplicados ao ensino da Educação Física em nível de Educação Básica, estabelecidos por agentes de distintas gerações e mediatizados por recursos da nova tecnologia. Baseada em referencial de pesquisa qualitativa, a metodologia utilizada para o alcance de explicações acerca desta temática englobou os instrumentos de coletas de dados: questionário estruturado; entrevistas por pautas; observações de aulas e filmagens. Por fim, a respeito dos processos interacionais objetivados na construção de novos conhecimentos, as potenciais lacunas didáticas e conceituais decorrentes das ações pedagógicas mediadas por recursos tecnológicos nas práticas educacionais observadas tendem a ser minimizadas por ações comunicativas reflexivas, direcionadas ao diálogo, entre educador, educando e objeto tecnológico.

A pesquisa de Maciel (2016) teve como objetivo geral: analisar como os Professores de Arte do Ensino Fundamental entendem o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), em seu trabalho profissional. A pesquisa assume um caráter qualitativo. Como instrumentos para obtenção dos dados foram utilizados: o questionário e a entrevista. Os dados da entrevista foram organizados e analisados, por meio da Análise do Discurso (AD). Ao finalizar mostrar-se que a Arte é o próprio Letramento, e o Professor de Arte, pode explorar diferentes formas para que o aluno possa se expressar, buscando o envolvimento dos alunos, por



meio da Arte em conexão com as TIC, com outras áreas do conhecimento, contribuindo assim com o processo de diferentes formas de Letramentos. Buscando reconfigurar a própria prática centrada na produção do conhecimento.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A tecnologia da informação atinge as mais diversas áreas do conhecimento e está presente no cotidiano das pessoas. De maneira prática, o computador, o *tablet*, o celular, etc., por meio da tecnologia da informação, são ferramentas de apoio para construção conhecimento.

A falta de recursos financeiros nas escolas tem sido um inimigo dessa evolução, por meio de pesquisas realizadas pelo INEP em 2005, demonstraram que as escolas possuíam computadores com acesso à *internet*, mas não professores aptos para ensinar a utilizá-los. Em 2012 o Comitê Gestor de *internet* no Brasil, demonstrou que apesar das escolas públicas possuírem computadores conectados à *internet*, apenas 4% das salas de aula possuíam computadores.

Quando se fala em escola, automaticamente lembra-se do papel de transformar cidadãos que estejam atualizados, habilitados e capazes para atuarem no mercado de trabalho e na própria sociedade. O professor vem desenvolvendo uma prática pedagógica dando aula, passando conteúdo na lousa, corrigindo provas e exercícios dos alunos, mas, no entanto, este cenário está sendo alterado com a chegada das novas tecnologias que permitem uma nova proposta pedagógica, através da utilização da tecnologia da informação. Neste sentido o professor terá papel fundamental no ensino-aprendizado, pois ele fará a inclusão dos computadores, desta nova era digital, ele, o professor, irá aprimorar essa tecnologia e introduzi-la na sala de aula, no dia-a-dia de seus alunos, tal qual fez ao ensinar o aluno a ler, ao apresentar o primeiro livro.

Se o desenvolvimento pleno do ser humano depende do grupo no qual está inserido e da interação com os demais, pode-se dizer que o indivíduo que não utilize-se da informática torna-se excluído da comunidade que se utiliza desta tecnologia. Desta forma reforça-se a importância do professor como elemento de ligação entre a tecnologia da informação e o ensino aprendizagem. Diante de toda essa revolução tecnológica, onde a tecnologia da informação é uma ferramenta de apoio para que aconteça o ensino aprendizagem, surge o desafio para o professor de dominar toda essa tecnologia para que seja capaz de estimular o conhecimento da mesma. Afinal ter o acesso a informação não garante conhecimento, tornando-se necessário agir cognitivamente sobre essas informações.

Por fim, fica clara a existência da tecnologia da informação em nossas vidas, assim como a importância dela como ferramenta de apoio ao trabalho pedagógico, para que seja possível um trabalho mais dinâmico, prazeroso e eficiente na conquista e construção do ensino-aprendizagem do educando. E para trabalhos futuros pretende-se realizar uma pesquisa de campo nas escolas públicas de ensino fundamental de Vacaria, buscando saber onde existem laboratórios de informática, quais são de fato utilizados e de que forma.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, F. J; VALENTE, J. A. **Visão Analítica da Informática na Educação no Brasil: A Questão da Formação do Professor.** Disponível em: www.proinfo.gov.br. Acesso em: 15 de set de 2017.



AMARAL, Maria Lúcia Soares do. **As Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação no Currículo da Educação Profissional Técnica de Nível Médio.** 2015.

BARBOSA, Barbara Peres; **Educação a Distância:** a articulação das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) e os estruturantes didáticos. 2015.

BEHRENS, M. A. **Novas Tecnologias e mediação pedagógica.** São Paulo: Papirus, 2000.

BELLONI, M. L. **Educação a Distância.** Campinas/SP: Autores Associados, 1999.

CASTELLS, M. **Fim de milênio:** economia, sociedade e cultura. Trad. Roneide Venâncio Major. 6. ed. v. 1. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CASTELLS, M. **Comunicação móvel e sociedade:** uma perspectiva global. São Paulo. Ed. Manuel Castells. 2006.

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino. **Metodologia científica: para uso dos estudantes universitários.** São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1983.

CHAMORRO, Anelise Lupoli; **A educação musical infantil e o uso das tecnologias de informação e comunicação:** percepção dos docentes. 2015.

DALFOVO, Michael Samir; LANA, Rogério Adilson; SILVEIRA, Amélia. **Métodos quantitativos e qualitativos:** um resgate teórico. Revista Interdisciplinar Científica Aplicada, Blumenau, v.2, n.4, p.01-13, Sem II. 2008.

FERNÁNDEZ, F. A. **Didáctica y optimización del proceso de enseñanza aprendizaje.** IN: Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño – La Havana – Cuba, 1998.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. 12. Reimpr. – São Paulo: Atlas, 2009.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

MARX, K. **O capital:** crítica da Economia Política. Livro I, v. 1, 1988.

MERCADO, L. P. L. **Formação continuada de professores e novas tecnologias.** Maceió. EDUFAL, 1999.

MORAN, J. M. **Desafios na Comunicação Pessoal.** 3. ed. São Paulo: Paulinas, 2007.

PERRENOUD, P. **Dez novas competências para ensinar.** Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

PIAGET, Jean. **A equilibração das estruturas cognitivas.** Rio de Janeiro: Zahar, 1975.



PRADO, M. E. B. Bo. **O aprender e a informática: a arte do possível na formação do professor.** Disponível em <http://www.aprendendoinformatica.com.br//>.

PRETTO, N. de L. **Uma escola sem/com futuro:** educação e multimídia. Campinas: Papyrus, 1996.

PRETTO, N. de L. **Escritos sobre educação comunicação e cultura.** Salvador. Papyrus. 2008.

PRETTO, N. de L. **Inclusão Digital.** Salvador: Papyrus, 2011.

RAUPP, Fabiano Maury; BEUREN, Ilse Maria. **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade:** teoria e prática. São Paulo: Atlas, 2003.

REZENDE, D. A. **Tecnologia da informação:** integrada a inteligência empresarial. São Paulo: Atlas, 2002.

SANTOS, Alexandre Henrique dos. **As tecnologias de informação e comunicação (TIC) na educação musical:** Um estudo sobre a relação das licenciaturas em música com o fenômeno tecnológico. 2015.

SANTOS, Camila Araújo dos. **Competência em Informação na formação básica dos estudantes da Educação Profissional e Tecnológica.** 2017.

SAVIANI, D. **O Sistema nacional de educação e plano nacional de educação.** São Paulo: Autores associados, 2014.

SILVA, Albertina de Farias. **Tecnologia da Informação e Comunicação e Educação:** Como os Professores do Estado da Paraíba Lidam Com Isso?. 2015.

SILVA, Adam. **O que é TI (tecnologia da informação)?.** Disponível em: <http://www.adamsilva.com.br/tecnologia/o-que-e-t>. Acesso em: 4 de out. de 2017.

TAPSCOTT, D.; LOWY, A.; TICOLL, D. **Planos de ação para uma economia digital.** São Paulo, Makron Books, 2000.

SOARES, Marcia Fernandes. **Análise das tecnologias de educação online no processo de formação de trabalhadores para a área de informação em saúde.** 2016.

SOUZA, Tiago Grajanin de. **Metodologia para Seleção e Implantação das Tecnologias da Informação e Comunicação no Ensino da Educação Básica.** 2016.

TAPSCOTT, D.; TICOLL, D.; LOWY, A. **Capital Digital:** dominando o poder das redes de negócios. São Paulo, Makron Books, 2000.

TAPSCOTT, D. **A Hora da geração digital.** Editora Agir, Porto Alegre, 2010.



TRIVINÕS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em Ciências Sociais:** a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1978.

VALENTE, J.A. **O computador na sociedade do conhecimento.** Campinas: Nied, 2002.

VARGAS, M. (Org.) **História da técnica e da tecnologia no Brasil.** São Paulo, Ed. UNESP: Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, 1994.

VIII Convibra Administração – **Congresso Virtual Brasileiro de Administração** –
www.convibra.com.br

WALTON, R. E. **Tecnologia da Informação:** o uso de TI pelas empresas que obtêm vantagem competitiva. Editora Atlas, São Paulo, SP, 1993.

SAHB, Warley Ferreira. **Tecnologias digitais da informação e comunicação e o processo de expansão e integração da educação superior no MERCOSUL.** 2016.

WERTSCH, J. V. **A necessidade da ação na pesquisa sociocultural.** In ; DEL RÍO, P.; ALVAREZ, A. (Org.) Estudos socioculturais da mente. Porto Alegre: Artmed, 1998. p. 56-71.