
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO HUMANO E
TECNOLOGIAS**

**A PERCEÇÃO DOS PROFESSORES SOBRE O USO DAS MÍDIAS E
TECNOLOGIAS NA PRÁTICA DOCENTE E SUAS CONTRIBUIÇÕES NO
IFSULDEMINAS**

DAYANNY CARVALHO LOPES ALVES

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO HUMANO E
TECNOLOGIAS**

**A PERCEPÇÃO DOS PROFESSORES SOBRE O USO DAS MÍDIAS E
TECNOLOGIAS NA PRÁTICA DOCENTE E SUAS CONTRIBUIÇÕES NO
IFSULDEMINAS**

DAYANNY CARVALHO LOPES ALVES

Orientador: Prof. Dr. AFONSO ANTÔNIO MACHADO

Tese apresentada ao Instituto de Biociências do Câmpus de Rio Claro, Universidade Estadual Paulista, como parte dos requisitos para obtenção do título de doutor em Desenvolvimento Humano e Tecnologias.

A474p Alves, Dayanny Carvalho Lopes
A percepção dos professores sobre o uso das mídias e tecnologias na prática docente e suas contribuições no Ifsuldeminas / Dayanny Carvalho Lopes Alves. -- Rio Claro, 2019
122 p.

Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Instituto de Biociências, Rio Claro
Orientador: Afonso Antônio Machado

1. Tecnologias da Informação e Comunicação. 2. Docente. 3. Educação. I. Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca do Instituto de Biociências, Rio Claro. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.

CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

TÍTULO DA TESE: A percepção dos professores sobre o uso das mídias e tecnologias na prática docente e suas contribuições no IFSuldeminas.

AUTORA: DAYANNY CARVALHO LOPES ALVES

ORIENTADOR: AFONSO ANTONIO MACHADO

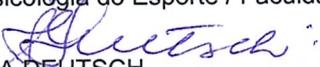
Aprovada como parte das exigências para obtenção do Título de Doutora em DESENVOLVIMENTO HUMANO E TECNOLOGIAS, área: Tecnologias nas Dinâmicas Corporais pela Comissão Examinadora:


Prof. Dr. AFONSO ANTONIO MACHADO
Departamento de Educação Física / UNESP - Instituto de Biociências de Rio Claro / SP

Prof. Dr. GUSTAVO LIMA ISLER
Centro Universitário Claretiano / Unidade Rio Claro / SP


Profa. Dra. ANA CLARA PAIVA
Centro Universitário Claretiano / Unidade Rio Claro / SP


Prof. Dr. ANDRÉ LUIS ARONI
Departamento Psicologia do Esporte / Faculdade Metrocamp - Campinas / SP


Profa. Dra. SILVIA DEUTSCH
Departamento de Educação Física / UNESP - Instituto de Biociências de Rio Claro / SP

Rio Claro, 03 de dezembro de 2019

Dedico a minha família, a minha filha Lavinya que mesmo pequena, compreendeu minhas ausências para a realização do doutorado, como as aulas freqüentadas em Rio Claro, as viagens aos congressos e entre outros compromissos exigidos para o cumprimento do programa. Ao meu esposo Joseph que em todos os momentos esteve ao meu lado, apoiando e incentivando todas as minhas decisões. Aos meus pais Marcos e Angela, pela torcida na realização de mais um sonho. As minhas irmãs Nathália e Isabella sempre ao meu lado quando mais precisava.

Ao professor Afonso meu excelentíssimo orientador e agora amigo, sempre prestativo e dedicado na sua função de professor e mestre de vida, mostrando todos os percalços e caminhos do curso e do trabalho.

A todos os colegas do IFSULDEMINAS – campus Machado que muitas vezes foram solícitos para comigo nos momentos que precisei.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus e o nosso senhor Jesus Cristo, sem Ele não conseguiria ter tudo o que tenho hoje e principalmente conseguir realizar mais um sonho, o de me tornar doutora.

A minha família que tanto amo, pais, irmãs, filha, esposo, pela paciência e apoio em todos os momentos.

Aos colegas de doutorado, muitas vezes estiveram presentes como professores auxiliando e instruindo nas dúvidas.

Ao querido orientador e professor Afonso grande apoiador e encorajador nessa fase do curso, estando sempre pronto a me ajudar.

A todas aquelas pessoas que de uma forma ou outra fizeram parte dessa grande realização em minha vida.

Aos membros da banca de qualificação, sempre solícitos e verdadeiros ao apontar as carências do trabalho e auxiliando para que eu pudesse fazer da melhor forma possível.

Ao Lapespe.

Aos membros da banca de defesa.

Aos docentes que participaram deste trabalho, elemento principal do estudo foram eles.

Aos discentes que muitas vezes contribuíram com suas opiniões para o desenvolvimento de artigos redigidos.

Muito obrigada a todos.

A sabedoria é a meta da alma humana; mas a pessoa, à medida que em seus conhecimentos avança, vê o horizonte do desconhecido cada vez mais longe.

Heráclito.

RESUMO

ALVES. D.C.L. A PERCEPÇÃO DOS PROFESSORES SOBRE O USO DAS MÍDIAS E TECNOLOGIAS NA PRÁTICA DOCENTE E SUAS CONTRIBUIÇÕES NO IFSULDEMINAS. Tese (Doutorado). IB. UNESP, Campus Rio Claro, 2019, 114p.

A educação é o elemento-chave na construção de uma sociedade baseada na informação, no conhecimento e no aprendizado. Parte considerável do desnível entre indivíduos, organizações, regiões e países deve-se à desigualdade de oportunidades relativas ao desenvolvimento da capacidade de aprender e concretizar inovações. As novas gerações de educandos que atualmente adentram as unidades escolares compõem um novo cenário educativo que desafia o contexto de uma abordagem tradicional de ensino. Na tentativa de superar os desafios postos, educadores devem buscar subsídios para repensar sua prática educativa a fim de atender as demandas formativas da contemporaneidade. As tecnologias digitais móveis provocam mudanças profundas na educação presencial e a distância. O objetivo do estudo foi analisar as mudanças nas práticas da docência e as percepções dos professores diante dos processos culturais gerados pelas mídias digitais e Tecnologia de Comunicação e Informação (TIC's) e seu uso em sala de aula, no Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Sul de Minas – Campus Machado. Os ambientes digitais de aprendizagem estão se expandindo para além dos computadores, por mais potentes que esses possam ser. O futuro tecnológico da educação tem se direcionado para pequenas soluções na forma de aparelhos leves e portáteis, mas com muita potência. Para o desenvolvimento deste trabalho foram utilizados uma revisão de literatura, compreendendo as áreas do conhecimento ligadas às dimensões consideradas nesse estudo e a pesquisa quantiquantitativa descritiva (estudo de caso) com o objetivo de entender os acontecimentos no ambiente acadêmico. Como resultado da pesquisa aponta-se que as respostas foram positivas para o manuseio das tecnologias em sala de aula. Assim, no novo modelo de desenvolvimento, a fonte de produtividade encontra-se na tecnologia da informação, ou seja, na geração de conhecimentos, nos processos de ensino-aprendizagem, a rigor, conhecimentos e informação são fundamentais em todos os modos de desenvolvimento, portanto, o diferencial é o fato de a principal fonte de produtividade ser a ação de conhecimentos sobre o próprio conhecimento, o trabalho do docente e a comunicação entre professor e aluno. Nossa análise indica que tais afirmativas acabam se complementando na prática do professor, ou seja, para que uma ocorra, outra também deve ocorrer. É o caso, por exemplo, de que para se utilizarem adequadamente as TIC's como ferramenta auxiliar de aprendizagem, devemos buscar compreender as possibilidades de uso pedagógico destas ferramentas.

Palavras-chaves: Tecnologias da informação e comunicação. Docente. Educação.

ABSTRACT

Alves. D.C.L. THE PERCEPTION OF TEACHERS ABOUT THE USE OF MEDIA AND TECHNOLOGIES INTEACHING PRACTICE AND THEIR CONTRIBUTIONS IN IFSULDEMINAS. Thesis (Doctorate). IB. UNESP, Rio Claro Campus, 2019, 114p.

Education is the key element in building a society based on information, knowledge and learning. A considerable part of the gap between individuals, organisations, regions and countries is due to the inequality of opportunities related to the development of the ability to learn and achieve innovations. The new generations of students who currently enter school units make up a new educational scenario that challenges the context of a traditional teaching approach. In an attempt to overcome the challenges posed, educators must seek subsidies to rethink their educational practice in order to meet the formative demands of contemporaneity. Mobile digital technologies cause profound changes in face-to-face education and distance. The aim of this study was to analyze the changes in teaching practices and teachers' perceptions of the cultural processes generated by digital media and Communication and Information Technology (ICT's) and their use in the classroom at the Federal Institute of Science and Technology of the South of Minas - Machado Campus. Digital learning environments are expanding beyond computers, however powerful they may be. For the development of this work, a literature review was used, comprising the areas of knowledge related to the dimensions considered in this study and descriptive quantiquitative research (case study) with the objective of understanding the events in the academic environment. As a result of the research, it is pointed out that the answers were positive for the handling of technologies in the classroom. Thus, in the new development model, the source of productivity is found in information technology, that is, in the generation of knowledge, in teaching-learning processes, rigorously, knowledge and information are fundamental in all modes of development, therefore, the differential is the fact that the main source of productivity is the action of knowledge about the knowledge itself, the work of the teacher and the communication between teacher and student. Our analysis indicates that such statements end up complementing in the teacher's practice, that is, for one to occur, another should also occur. This is the case, for example, that in order to properly use ICT as an auxiliary learning tool, we must seek to understand the possibilities of pedagogical use of these tools.

Key-words: Information and communication technologies. Teaching. Education.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1- Componentes da Educação.....	19
Figura 2 – Competências ao professor para o uso das TIC´s.....	64

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Habilidades docentes para o trabalho com as novas tecnologias.....	63
Tabela 2 – Aspectos positivos e negativos para a utilização das tecnologias.....	101

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
1.1 Objetivos	13
1.1.1 Geral.....	13
1.1.2 Específicos.....	13
2 PROBLEMATIZAÇÃO E JUSTIFICATIVA	14
3 RECORTE TEÓRICO	16
3.1 Educação e Tecnologia	16
3.1.2 Educação.....	16
3.1.3 Tecnologia.....	22
3.2 Breve Procedência da Tecnologia Educacional	27
3.2.1 Tecnologia Educacional no Brasil.....	31
3.3 A Sociedade Tecnológica	33
3.3.1 Gerações digitais e desafios para a educação contemporânea.....	37
3.3.2 A era digital – por que usar tecnologias?.....	41
3.3.3 A importância das TIC's na educação.....	46
3.4 Profissão Docente e a Tecnologia	53
3.4.1 Novas competências docentes frente às tecnologias digitais.....	60
3.4.2 Os desafios ao professor para o uso pedagógico da tecnologia.....	66
3.5 Novas tecnologias e novas formas de aprender	73
3.5.1 Mídias e Cibercultura.....	80
3.5.2 Mídia e tecnologia na prática docente: para além das dimensões de uso pessoal e profissional.....	85
4 MATERIAIS E MÉTODOS	92
4.1 Participantes	93
4.2 Procedimentos Metodológicos	94
4.3 Coleta de Dados	95
4.4 Análise de Dados	95

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	97
5.1 Questionário aos professores.....	97
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	103
REFERÊNCIAS.....	106
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO.....	117
ASPECTOS SOCIODEMOGRÁFICOS DOS PARTICIPANTES.....	118

1 INTRODUÇÃO

Ao longo da história da humanidade, os avanços tecnológicos sempre foram responsáveis por transformações nos mais diversos campos de atividades. Ultimamente, o desenvolvimento técnico e informacional está transformando a sociedade sob diversos aspectos, e a educação não poderia ficar alienada neste contexto. As tecnologias da informação e da comunicação vêm desafiando a humanidade pelas modificações econômicas, sociais e políticas, em um processo acelerado e irreversível. Para melhor observarmos os impactos das tecnologias na cultura da contemporaneidade devemos perceber a educação como um processo complexo, inacabado e em permanente transição (ROCHA, 2011).

Atualmente é cada vez maior a percepção de que a evolução do mundo e das tecnologias requer estilos de vida novos e criatividade ao cidadão que está incluso nessa sociedade marcada pela aceleração de informações. A escola tem a missão de proporcionar um ambiente favorável para o desenvolvimento de tais características, além do diálogo da reflexão e da descoberta, destinada em geral a escola, sendo possibilidade real de aprendizagem e desenvolvimento do discente.

Vivemos na era da globalização visto que as transformações ocorridas na sociedade estão afetando a forma como trabalhamos, nos relacionamos, aprendemos e ensinamos, Kenski (2012) “[...] essas expressões ecoam no pensamento popular de maneira perturbadora. Aguçam a imaginação [...]”. As mudanças têm um reflexo visível na escola, incumbida de formar cidadãos que estejam preparados para solucionar os problemas do amanhã.

Uma das características da sociedade em que vivemos tem relação com o fato de que o conhecimento é um dos principais valores das pessoas. O valor das sociedades atuais está diretamente relacionado com o nível de formação de seus cidadãos e da capacidade de inovação e empreendimento que eles possuem. Mas, em nossos dias, os conhecimentos têm data de validade, e isso nos obriga a estabelecer garantias formais e informais para que os cidadãos e profissionais atualizem constantemente sua competência. Ingressamos numa sociedade que exige dos profissionais uma permanente atividade de formação e aprendizagem (MARCELO, 2002).

Microcomputadores, projetores de imagem, lousas digitais, tablet’s, aparelho celular e outras inovações fazem parte de uma verdadeira revolução, em matéria de

produção, armazenamento e disseminação de informação. Uma revolução tão ampla e decisiva quanto a que a humanidade conheceu no século XV, em virtude da invenção da imprensa (BACELAR, 1999). Além disso, nas últimas décadas vem se dando ênfase à criação de produtos para ensino/aprendizagem baseados em tecnologia.

Diz Rivoltella (2006 p. 75) “[...]Tais mudanças implícitas focam diretamente no saber do professor, no seu trabalho e no seu papel perante a aprendizagem dos alunos. As novas formas de intermedialidade propiciadas pela chamada “web 2.0” estão revolucionando as práticas individuais e sociais das pessoas, sobretudo dos adolescentes e dos jovens [...]”. A facilidade de uso, a oportunidade de interatividade, e a possibilidade de autoria e sociabilidade são algumas características dessas ferramentas que a cultura digital propicia e tais práticas demandam novas pesquisas e reflexões. Tais práticas situam-se entre múltiplas redes sociais que modificam o papel do usuário, cada vez menos simples leitor e cada vez mais autor dos seus conteúdos, e isso remete à reflexão sobre as possibilidades de intervenção educativa na construção de uma cidadania digital.

Atualmente a sociedade cada vez mais depende da tecnologia para se desenvolver, mobilizando as pessoas em seu cotidiano. Haja vista que a escola faz parte da sociedade, ela se torna o local que a tecnologia deveria ser diferenciada em seus aspectos reflexivos. No entanto, é a instituição social onde há a maior concentração de resistência ao uso da inovação tecnológica em sala de aula. Pode ser devido à falta de conhecimento de alguns profissionais ou em muitos casos, medo. Os modelos de educação vigentes ainda estão focados no ensino, em como o professor deve desenvolver suas aulas e seus conteúdos e não na aprendizagem do aluno. Sendo assim, a escola precisa refletir sobre seus objetivos para que possa ofertar uma educação com respaldo da tecnologia, para garantir a aprendizagem significativa do aluno (SILVA, 2013).

Parafraseando Cortella & Dimenstein (2015 p. 15), “[...] não há como separar educação e comunicação, porque ensinar é comunicar, assim como comunicar é ensinar. As duas transitam dentro da mesma idéia [...]”. Não conseguimos imaginar a universidade do futuro com a sala de aula que existe hoje. Não conseguimos imaginar que o aluno vai chegar à escola e o professor vai lhe passar os conteúdos. Certamente será algo diferente, tanto que escolas como o MIT e Harvard já estão modificando a sala de aula”, utilizando a sala de aula invertida.

A portabilidade e a conectividade dessas novas formas permitem maior autonomia em relação aos consumos midiáticos, e a interatividade provocada pela cultura digital promove outras práticas de consumo. Se em relação às mídias tradicionais o problema que se colocava à educação era o de evitar o consumo passivo, hoje com a Internet e os celulares de “última geração” a questão que se coloca é a de educar não só para o consumo responsável mas para uma produção responsável. Através da interatividade que tais mídias propiciam, a comunicação acontece com pessoas e não só com conteúdos, e as pessoas não são mais apenas destinatários de informações, mas produtoras e autoras de conteúdos disponíveis a outros usuários, essas práticas culturais devem ser discutidas na escola com os docentes (BATES, 2016).

Nesta perspectiva, a escola e os professores não podem deixar de considerar que mesmo em condições adversas, crianças, adolescentes e jovens acessam as tecnologias, seja nas *lan-houses* ou em outros espaços sociais, o que sugere a importância da mediação de tais relações em contextos formativos, inclusive para desmistificar o caráter fetichizante que envolve certos usos a fim de “politizar as tecnologias”, como diz Santos (2003 p. 54).

A evolução tecnológica não se restringe apenas aos novos usos de determinados equipamentos e produtos. Ela altera comportamentos. A cultura existente e a banalização do uso de determinada tecnologia impõem-se a cultura existente e transformam não apenas o comportamento individual, mas o de todo o grupo social. A descoberta da roda, por exemplo, transformou radicalmente as formas de deslocamento entre os grupos (KENSKI, 2012).

Vivemos hoje o que Castells (2016) define como “cultura da virtualidade real”, na qual se dá uma plena integração das diversas possibilidades de comunicação por meio digital e o eletrônico, fazendo surgir redes interativas nas quais se forma um supertexto, integrando oralidade e escrita à comunicação audiovisual. Um produto tecnológico capaz de proporcionar a virtualidade real é a webconferência.

A utilização da webconferência como ferramenta de ensino, em ambientes de educação *online*, tem se difundido amplamente no espaço educacional contemporâneo. Em todo o mundo, esta possibilidade tecnológica vem motivando educadores e gestores de sistemas de ensino a empregá-la, cada vez mais frequentemente, em variadas iniciativas de interação pedagógica. A sala de aula

virtual, na qual alunos e professores se vêm e se comunicam de modo síncrono e assíncrono, mediados pela tecnologia, oferece um novo horizonte cheio de potencialidades, mas amplamente recortado por uma série de limitações. Dessa forma, o avanço tecnológico não só se fez presente no espaço da sala de aula, como a modificou completamente, lançando-a no ciberespaço, “um espaço de comunicação aberto pela interconexão mundial dos computadores e das memórias dos computadores” (LÉVY, 1999), que descarta a necessidade do homem físico para constituir a comunicação como fonte de relacionamento entre as pessoas.

1.1 Objetivos

1.1.1 Geral

Analisar as percepções dos professores e as mudanças nas práticas da docência diante dos processos culturais gerados pelas mídias digitais e Tecnologia de Comunicação e Informação (TIC's) e seu uso em sala de aula, no Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Sul de Minas – Campus Machado.

1.1.2 Específicos

- Discutir pontos de extrema relevância, que possam gerar uma reflexão sobre a existência das mídias e tecnologias na sala de aula;
- Ponderar o uso das TIC's pelos professores.
- Averiguar as vantagens e limitações do uso das Tic's como recurso ferramental durante o processo de ensino-aprendizagem do estudante em sala de aula.

2 PROBLEMATIZAÇÃO E JUSTIFICATIVA

Na atual sociedade, denominada por Castells (2016) como “sociedade da informação” constituída por influência decisiva dos meios de comunicação, os processos educacionais e as competências exigidas permeiam uma crise de significados sem precedentes.

O grande desafio das escolas e dos professores é fazer com que o ensino acompanhe a linguagem dos novos tempos. As novas tecnologias de informação e comunicação, principalmente o computador pessoal e o *smartphone*, estão presentes no dia-a-dia do estudante, assumindo um papel importante no processo de ensino-aprendizagem e trazendo ao ato de estudar uma nova formatação, a chamada aprendizagem colaborativa, onde todos os participantes envolvidos no processo aprendem em qualquer lugar, não só no ambiente escolar dentro da sala de aula.

A motivação para o desenvolvimento deste trabalho foi determinada pela experiência e vivência da autora no ambiente acadêmico, as quais possibilitaram a percepção de que profundas mudanças estavam ocorrendo, em função dos condicionantes já citados acima.

Contudo o estudo justifica-se na premissa de que hoje pensar como a educação e tecnologia se relacionam, quais as questões instrumentais em seu uso, práticas e atividades que rodeiam e a inevitabilidade da tecnologia dentro do espaço acadêmico. Apresenta relevância pessoal, acadêmica, profissional e social, da curiosidade relacionada diante de tal observação comecei a pesquisa sobre o assunto, escrita e participação em congressos sobre *mobile-learning* e tecnologias em sala de aula, contribuindo e aumentando o desejo de ir a fundo nesse tema substancialmente importante para docentes e discentes. Acredita-se que os resultados obtidos servirão de ponto de partida para que os docentes “mudem” seus pontos de vista sobre o assunto e passem a utilizar com mais frequência essas ‘novas’ tecnologias que os discentes tanto utilizam.

Por que a tecnologia é utilizada para auxiliar na construção do conhecimento, possibilitando compartilhamento de ideias e o principal: o protagonismo dos participantes. Isso acontece por que as atividades são planejadas e desenvolvidas a partir de situações vivenciadas no contexto dos participantes, sendo assim possível a participação efetiva de todos. Aliás, a tecnologia possui

influência na sociedade, tanto que estamos vivendo na chamada sociedade da informação e presenciando a revolução tecnológica (CASTELLS, 2016) com a era digital, há um poder transformador da tecnologia sobre a educação (BATES, 2016) porém não é um poder determinante por que seu mau uso pode ser um agravante no processo de ensino aprendizagem, um dos motivos pelos quais motivaram o estudo.

Contribuir com novos conhecimentos sobre o tema, para estimular processos formativos entre os professores, defendendo que é possível desenvolver positivamente o uso de mídias e tecnologias na educação com repercussões importantes e mais do que nunca necessárias na melhoria da formação que oferecemos aos estudantes, um dos motivos pelo qual me levou a escolha do estudo sobre tecnologias, levando em consideração elementos chave para o ensino e aprendizagem, aliados às modernas tecnologias, busco também constatar como os docentes se apropriam destes conhecimentos e os utilizam na formação do corpo discente.

Articular a prática pedagógica com a crítica em relação à parceria no processo de formação das futuras gerações é trabalhar na direção de uma educação mais completa. Dessa forma, como dita a missão do IFSULDEMINAS - *“promover a excelência na oferta da educação profissional e tecnológica em todos os níveis, formando cidadãos críticos, criativos, competentes e humanistas, articulando ensino, pesquisa e extensão, e contribuindo para o desenvolvimento sustentável de Minas Gerais”* (PDI, 2014-2018, p. 24), encadeia-se o trabalho do docente para por em prática tal planejamento.

Desta forma, com o auxílio das tecnologias os participantes do processo ensino-aprendizagem, podem transformar informação em conhecimento, através da troca de experiências, da colaboração, da construção de atividades e do acesso mais amplo aos dados disponibilizados, propiciando ao docente a oportunidade de realizar seu trabalho pedagógico de uma forma mais atualizada, no entanto, parece que essa oportunidade tem se tornado mais um tema que gera muitas discussões entre professores.

3 RECORTE TEÓRICO

No Capítulo 3 é feita uma análise bibliográfica pertinente através da procura de contribuições de outros investigadores para a identificação de tendências dentro do âmbito do estudo que propus investigar: sociedade tecnológica e respectivos assuntos que envolvem tecnologia e educação, explanando sobre a relação dos docentes, desafios pedagógicos sobre o uso das tecnologias, mídias e tecnologia na prática docente contextualizando o objeto desta pesquisa e destacando os aspectos de complexidade inerentes aos assuntos abordados. Através destas relações, tentei fazer análises, identificar problemáticas, tendências e reflexões que foi útil na formulação e no enquadramento do problema e na respectiva metodologia de investigação.

3.1 Educação e Tecnologia

3.1.2 Educação

A educação é inerente à sociedade humana, Pimenta e Anastasiou (2014). Conforme Brandão, 1981:

[...] a educação está presente em casa, na rua, na igreja, nas mídias em geral e todos nos envolvemos com ela, seja para aprender, para ensinar, e para aprender-e-ensinar. Para saber, para fazer, para ser ou para conviver todos os dias misturamos a vida com a educação. Com uma ou com várias. (...) não há forma única nem um único modelo de educação; a escola não é o único lugar em que ela acontece; o ensino escolar não é a única prática, e o professor profissional não é seu único praticante. [...]

Nesse sentido pode se afirmar que a educação é um processo “natural” que ocorre na sociedade humana pela ação de seus agentes sociais como um todo, configurando uma sociedade pedagógica. Algumas instituições se incumbiram da tarefa de desnaturalizar a educação, assumindo a responsabilidade de desenvolvê-

la sistemática e intencionalmente em vista de determinadas finalidades. São os sistemas educativos que envolvem as escolas e seus desdobramentos em órgãos dos sistemas de ensino, em instituições de formação de profissionais, de pesquisa, de desenvolvimento das tecnologias e todo o arcabouço do pensamento e das ideias (PIMENTA E ANASTASIOU, 2014).

Neste significado, segundo Moran et al. (2017), a educação é um processo de toda a sociedade – não só da escola – que afeta todas as pessoas, o tempo todo, em qualquer situação pessoal, social, profissional, e de todas as formas possíveis. Toda a sociedade educa quando transmite ideias, valores e conhecimentos, e quando busca novas ideias, valores e conhecimentos. Família, escola, meios de comunicação, amigos, igrejas, empresas, internet, todos educam e, ao mesmo tempo, são educados, isto é, todos aprendem mutuamente, sofrem influências, adaptam-se a novas situações. Aprendemos com todas as organizações e com todos os grupos e pessoas aos quais nos vinculamos.

A educação é o elemento-chave na construção de uma sociedade baseada na informação, no conhecimento e no aprendizado. Parte considerável do desnível entre indivíduos, organizações, regiões e países deve-se à desigualdade de oportunidades relativas ao desenvolvimento da capacidade de aprender e concretizar inovações. Por outro lado, *educar* em uma sociedade da informação significa muito mais que treinar as pessoas para o uso das tecnologias de informação e comunicação: trata-se de investir na criação de competências suficientemente amplas que lhes permitam ter uma atuação efetiva na produção de bens e serviços, tomar decisões fundamentadas no conhecimento, operar com fluência os novos meios e ferramentas em seu trabalho, bem como aplicar criativamente as novas mídias, seja em usos simples e rotineiros, seja em aplicações mais sofisticadas. Trata-se também de formar os indivíduos para “aprender a aprender”, de modo a serem capazes de lidar positivamente com a contínua e acelerada transformação da base tecnológica (TAKAHASHI, 2000).

Segundo Duarte (2006), o posicionamento valorativo “aprender a aprender” trata-se da idéia de que é mais importante o aluno desenvolver o método de aquisição, elaboração, descoberta, construção de conhecimentos, do que aprender os conhecimentos que foram descobertos e elaborados por outras pessoas. É mais importante adquirir o método científico do que o conhecimento científico já existente. O mencionado posicionamento valorativo contido no lema “aprender a aprender”,

que consiste em supervalorizar o método de conhecimento em detrimento do conhecimento como produto, articula-se também a idéia de que uma educação democrática não pode privilegiar uma determinada concepção ideológica, política, etc. A educação também é um mecanismo poderoso de articulação das relações entre poder, conhecimento e tecnologias. Desde pequena, a criança é educada em um determinado meio cultural familiar, onde adquire conhecimentos, hábitos, atitudes, habilidades e valores que definem a sua identidade social (KENSKI, 2017).

O ensino é um processo de humanização. Ou seja, é processo pelo qual se possibilita que os seres humanos se insiram na sociedade humana, historicamente construída e em construção. Sociedade que é rica em avanços civilizatórios e, em decorrência, apresenta imensos problemas de desigualdade social, econômica e cultural. De valores. De finalidades. A tarefa da educação é inserir as crianças e os jovens tanto no avanço civilizatório, para que dele usufruam, como na problemática do mundo de hoje, por intermédio da reflexão, do conhecimento, da análise, da compreensão, da contextualização, do desenvolvimento de habilidades e de atitudes.

A educação é uma unanimidade na sociedade contemporânea. Nos momentos que antecedem as eleições para governantes, nos debates e nas propostas dos candidatos de todos os partidos, a educação aparece como prioridade. Também na imprensa e na mídia em geral, os mais diferentes sujeitos sociais se manifestam em sua defesa (PIMENTA E ANASTASIOU, 2014). Portanto a sociedade em geral considera a educação como necessária e importante.

Todavia, as diferentes representações ou funções da educação, de um modo ou de outro, expressam o reconhecimento de que ela é condição coadjuvante e fundamental para maior igualdade social, para o desenvolvimento econômico, científico, humano, cultural, tecnológico e político.

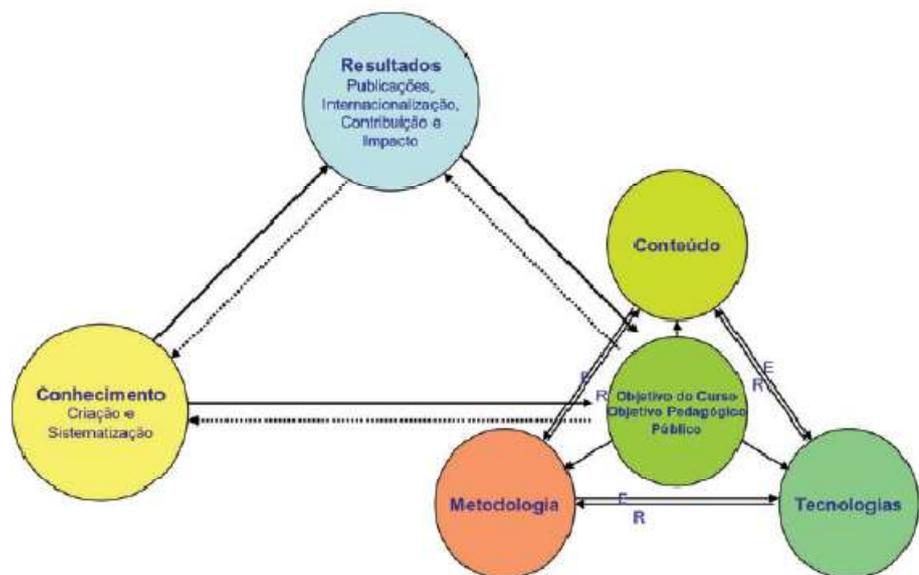
Definir educação sempre esteve intimamente relacionado ao tipo de cidadão que a sociedade espera que se forme. O termo em questão faz referência ao ato educativo, ou seja, designa a prática social que se identifica como uma situação temporal e espacial determinada, na qual ocorre a relação ensino-aprendizagem, formal ou informal (BRANDÃO, 1981).

São variadas as definições para Educação apresentadas na literatura. Para esse trabalho é adotada uma visão integrada, de autorias variadas sobre Educação, englobando premissas pedagógicas baseadas nas definições apresentadas por

Hinchliffe (2001 p. 43) “[...] Educação – Processo de ensino-aprendizagem representado pela relação entre alunos e professores; Pedagogia – Orientação do processo de ensino-aprendizagem, baseada por objetivos sociais determinados pelo governo, poder político e economia [...]”. Assim, a Educação é exercida visando à formação da sociedade e contemplando objetivos estabelecidos, sendo submetida às avaliações pautadas pela política pública de educação.

A Figura 1 oferece uma representação da Educação estruturada em dimensões e componentes. Nela, são apresentadas as dimensões: Resultados; Conhecimento; e Programas e Cursos. A dimensão de Programas e Cursos é estruturada por meio dos componentes: Objetivos; Conteúdo; Metodologia; e Tecnologias.

Figura 1- Componentes da Educação



Fonte: (Feitosa et al. 2014)

De acordo com Feitosa (2014), na dimensão programas e cursos, os cursos são estabelecidos com base em regimentos e normas que delineiam sua proposta, disciplinas e demais atividades. Há a preocupação de que a matriz curricular potencialize o processo de ensino-aprendizagem, possibilitando melhores resultados na formação de indivíduos (ALBERTIN, 2010). Assim sendo, é necessário que haja um alinhamento entre objetivos do curso, conteúdo e estratégia, sendo que estes devem ser coerentes com o público-alvo. O componente objetivo é o componente central dessa dimensão e contempla os objetivos do curso, os objetivos pedagógicos

e o público-alvo do curso. Existe o entendimento de que a definição dos objetivos permite que alunos com características distintas e/ou cursos distintos possam atingir resultados similares, caso esses objetivos estejam alinhados com os demais componentes do modelo (DUQUE *et al.*, 2013).

Já no componente conteúdo se refere ao conhecimento transferido no processo de ensino-aprendizagem e que deve ser revisado e atualizado continuamente para que se potencialize a sua aquisição e apropriação por parte dos alunos. O componente metodologia, que engloba as estratégias pedagógicas das instituições, se refere às diretrizes de ensino indicadas aos professores e que implicam na operacionalização do processo. Nesse contexto, estão envolvidos aspectos que determinam práticas de interação entre professores e alunos, técnicas didáticas, avaliação e demais atividades (Loertscher, 2010; Gikandi *et al.*, 2011). A ideia principal é a de que as diretrizes sejam compatíveis com o perfil dos alunos e com o objetivo do curso (BONNER, 2014).

O componente Tecnologia, que abrange a infraestrutura e as tecnologias de informação e comunicação utilizadas para viabilizar o processo de ensino-aprendizagem, possibilita a adoção de determinadas metodologias de ensino, a interação entre os atores envolvidos e o acesso ao conteúdo, conforme as demandas de acesso. Os resultados dos cursos, independente do nível de educação em que atuam, visam à capacitação dos alunos participantes do processo de ensino-aprendizagem (Duarte, 2006; Kurenkova, 2013). Dependendo do contexto educacional, há ainda os resultados de produção acadêmica, contribuições sociais e contribuições empresariais (ALBERTIN, 2010), ou seja, é necessário identificar os fatores de desempenho relevantes para cada nível da educação.

Pensar a educação na sociedade da informação, conforme apresenta o Livro verde, “exige considerar um leque de aspectos relativos às tecnologias de informação e comunicação. A começar pelos papéis que elas desempenham na construção de uma sociedade que tenha a inclusão e a justiça social como uma das prioridades” (KENSKI, 2017).

O uso das tecnologias em educação, da perspectiva orientada pelos propósitos da Sociedade da Informação no Brasil, exige a adoção de novas abordagens pedagógicas, novos caminhos que acabem com o isolamento da escola e a coloquem em permanente situação de diálogo e cooperação com as demais instâncias existentes na sociedade, a começar pelos próprios alunos. A escola não

vai perder sua posição de instituição social e educacional, vai, sim, ampliar sua missão, para que possa responder a uma pluralidade de mandatos sociais (de instrução, de socialização, de profissionalização, de participação cívica, de formação ética, de desenvolvimento estético), subordinando-os não apenas ao referente econômico (formar recursos humanos, fatores de produção), mas ao desenvolvimento das pessoas, qualquer que seja a sua idade, qualquer que seja o momento em que procuram o ensino e a formação (KENSKI, 2017).

Cada vez mais a educação e a escola vinculam-se às imposições do mercado de trabalho, conseqüentemente, constituem, hoje, condições importantes para a produção e a reprodução da força de trabalho, convergindo em tal sentido os mais diferentes interesses e as profundas contradições do mundo contemporâneo. É nesse contexto que um novo perfil de professor é exigido (GOMES, 2002).

As competências e habilidades dos alunos da geração net estão mudando. O movimento vem de fora das escolas e é ela que, cada vez mais, sofrerá as suas conseqüências. Para atender às expectativas desses alunos, a escola precisa mudar também, e muito. O futuro da escola está em jogo e, justamente, são os jogos a causa e a conseqüência dessas mudanças no comportamento dos jovens. Em suas casas ou em lan houses, jovens dedicam-se com prazer ao que mais gostam de fazer, jogar em rede (KENSKI 2017).

É muito difícil determinar um rumo para a educação, diante de tantas mudanças, tantas possibilidades, tantos desafios. Quando o uso da internet se disseminou, imaginava que o seu impacto seria muito forte nos primeiros anos, que teríamos metodologias muito diferentes, mais participativas e adaptadas a cada aluno. Isso vem acontecendo, mas num ritmo muito mais lento que se esperava (MORAN et al, 2017).

O avanço do mundo digital traz inúmeras possibilidades, ao mesmo tempo em que deixa perplexas as instituições sobre o que manter, o que alterar, o que adotar. Não há respostas simples. É possível ensinar e aprender de muitas formas, inclusive da forma convencional (Moran et al, 2017). Há também muitas novidades, que são reciclagens de técnicas já conhecidas. Não temos certeza de que o uso intensivo de tecnologias digitais se traduz em resultados muito expressivos. Vemos escolas com poucos recursos tecnológicos e bons resultados, assim como outras que se utilizam mais de tecnologias. E o contrário também acontece. Não são os recursos que definem a aprendizagem, são as pessoas, o projeto pedagógico, as

interações, a gestão. Mas não há dúvida de que o mundo digital afeta todos os setores, as formas de produzir, de vender, de comunicar-se e de aprender.

De acordo com Kenski (2012 apud Levy 1999), conhecimento existente nas sociedades são dispostos de 3 formas diferentes: a oral, a escrita e a digital. Embora essas formas tenham-se originado em épocas diferentes, elas coexistem e estão todas presentes na sociedade atual. No entanto elas nos encaminham para percepções diferentes, racionalidades múltiplas e comportamentos de aprendizagem diferenciados.

A forma escrita de apreensão do conhecimento é a que prevalece em nossas culturas letradas, mas a linguagem oral ainda é a que predomina em todas as formas comunicativas vivenciais. Em meio a elas, e utilizando-se de ambas, o estilo digital de apreensão de conhecimentos é ainda incipiente, mas sua proliferação é veloz (KENSKI, 2012).

Portanto, uma boa escola precisa de professores mediadores, motivados, criativos, experimentadores, presenciais e virtuais. De mestres menos “falantes”, mais orientadores. De menos aulas informativas, e mais atividades de pesquisa e experimentação. De desafios e projetos. Uma escola que fomente redes de aprendizagem, entre professores e entre alunos, onde todos possam aprender com os que estão perto e com os que estão longe – mas conectados – e onde os mais experientes possam ajudar aqueles que têm mais dificuldades (MORAN et al, 2017).

3.1.3 Tecnologia

O conceito de novas tecnologias é variável e contextual. Em muitos casos, confunde-se com o conceito de inovação. Com a rapidez do desenvolvimento tecnológico atual, ficou difícil estabelecer o limite de tempo que devemos considerar para designar como “novos” os conhecimentos, instrumentos e procedimentos que vão aparecendo (KENSKI 2017).

Tecnologia está em todo lugar, já faz parte de nossas vidas. Nossas atividades cotidianas mais comuns – como dormir, comer, trabalhar, ler, conversar, deslocarmo-nos para diferentes lugares e divertirmo-nos – são possíveis graças às tecnologias a que temos acesso. As tecnologias estão tão próximas e presentes que nem percebemos mais que não são coisas naturais. Tecnologias que resultaram por exemplo, em talheres, pratos, panelas, fogões, fornos, geladeiras, alimentos

industrializados e muitos outros produtos, equipamentos e processos que foram planejados e construídos para podermos realizar a simples e fundamental tarefa que garante nossa sobrevivência: a alimentação (KENSKI, 2012).

A palavra tecnologia é de origem grega: *tekne* e significa “arte, técnica ou ofício”. Já a palavra *logos* significa “conjunto de saberes”. Por isso, a palavra define conhecimentos que permitem produzir objetos, modificar o meio em que se vive e estabelecer novas situações para a resolução de problemas vindos da necessidade humana. Enfim, é um conjunto de técnicas, métodos e processos específicos de uma ciência, ofício ou indústria. Se pensarmos a tecnologia como modificadora do meio onde vivem os homens, devemos pensar que tudo é tecnologia, desde uma pedra (Idade das pedras ou pré-história) usada para utensílios e armas, até os mais modernos computadores da idade contemporânea (COSTA, RAMOS, 2007).

Tecnologia compreende todo o conjunto de regras aptas a dirigir eficazmente uma atividade qualquer. A técnica, neste sentido, não se distingue nem da arte nem da ciência nem de qualquer processo ou operação para conseguir um efeito qualquer, e o seu campo estende-se tanto quanto o das atividades humanas (KENSKI, 2012).

A tecnologia é miraculosa, prodigiosa, surpreendente, porque permite fazer mais com menos, elevando as capacidades dos indivíduos para um nível mais supremo. Somos os únicos animais habilitados a criar coisas novas e/ou incrementar o que já existe. Essa é uma verdade primária que ensinamos aos nossos estudantes, todavia fácil de olvidar em um mundo onde praticamente tudo que realizamos é repetir, copiar, trasladar o que já foi feito (FAVA, 2016).

Segundo Tavares e Gomes (2014), as tecnologias são produtos da ação humana, historicamente construídos, expressando relações sociais das quais dependem, mas que também são influenciadas por eles. Os produtos e processos tecnológicos são considerados artefatos sociais e culturais q carregam consigo relações de poder, intenções e intenções e interesses diversos. Quanto a educação entende-se que ela é um trabalho concreto de produção e reprodução social da existência humana nas esferas material e espiritual, pelos qual os atores da situação pedagógica relacionam-se entre si e com o mundo natural e social. Neste sentido a educação escolar, articulada as bases materiais da sociedade e a outras práticas sociais com as quais se relaciona dialeticamente, é prática intencional não apenas reprodutora, mas também transformadora. Dentro disso, a concepção de educação

aqui assumida envolve o compromisso com a superação das relações de desigualdade, dominação, exploração e exclusão societárias.

A tecnologia extrapola a esfera do trabalho. Ao mesmo tempo em que se pode anunciar benefícios para os indivíduos e para as coletividades, torna-se indispensável analisarem-se as implicações que venham gerar. Organismos geneticamente modificados, nanotecnologia, tecnociência, de ponta e sistemas personalizados de vigilância eletrônica, por exemplo, avançam insidiosamente em todos os espaços da vida humana e das relações sociais. A longevidade e a própria reprodução humana são afetadas por inéditas tecnologias ou delas passam resultar. Nada parece escapar a intensidade e a aceleração das mudanças.

As tecnologias surgem como elementos que transformam a realidade e estão cada dia mais presentes, temos que levá-las em consideração caso pretendamos formar integralmente os educandos dentro de um mercado substancialmente marcado por estas técnicas. São desafiadoras as circunstâncias atuais, pois, é imposto às escolas e aos seus profissionais, que vivenciam essa acelerada mudança, uma adaptação na sua *práxis* cotidiana, tendo em vista que é impossível ficar inerte a toda essa avalanche de informação e tecnologia, resultado inquestionável desse novo tempo, produto de todo um processo de ascendente evolução tecnológica.

Neste contexto, aparece um novo formato de educação, no qual giz, quadro e livros não são mais os únicos instrumentos para dar aulas que os professores possuem, necessitando assim desenvolver um conjunto de atividades didático-pedagógica a partir das tecnologias disponíveis na sala de aula e as que os alunos trazem consigo.

Algumas tecnologias são desenhadas especificamente para o uso acadêmico, outras ainda auxiliam o ensino e o relacionamento social e, finalmente, existem tecnologias simplesmente desenvolvidas para fins diversos que também podem ser utilizadas para propósitos educacionais. As TICs representam um avanço acerca do tema, uma quebra de paradigma em comunicação marcada pela interatividade, na medida em que o receptor da informação se torna, de certa forma, criador, dando sentido à mensagem. Da convergência das tecnologias da computação, informação e conteúdos disponíveis surge uma maneira diferente de se produzir conhecimento.

Recentemente, as práticas educativas tradicionais, anteriormente unidirecionais e centrado no professor, foram alterados pela inclusão de novas ferramentas computacionais e de informática, onde inclui as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) como uma alternativa à qual os estudantes podem acessar como fonte de informação na sala de aula (LOMBANA, 2015).

Esta situação repensou a escola, para considerar novos papéis uma vez que, tradicionalmente atribuído a instituições, professores e estudantes. A inclusão das TIC na educação levou a uma importante sofisticação nos processos de ensino-aprendizagem, fornecendo novos materiais de suporte didático. O surgimento deste andaime tecnológico como material de suporte para processos educacionais, deu origem ao que é conhecido como "Engenharia educacional", que visa encontrar novas abordagens didáticas usando componentes tecnológicos, fazendo desenvolvimentos modernos, não só o espaço para aplicações que melhoram a qualidade de vida de pessoas, porque também se torna um espaço de reflexão e construção do conhecimento (GALVIS, 2007).

No entanto, Lombana (2015), ressalta que a "robotização educacional", como ferramenta que apoia os processos de ensino-aprendizagem a partir da perspectiva educacional, assume a dimensão do meio e não o fim. Assim, a robótica constitui um meio de ação disponível no processos educacionais, pela natureza ativa, participativa e cooperativa dos alunos, favorecendo sua evolução através da interação social com seus pares e com o professor, conseguindo superar suas áreas de desenvolvimento proximal.

A evolução tecnológica conduziu o desenvolvimento humano para usos que vão da memória fluida dos relatos orais às interfaces com as memórias tecnológicas registradas nos equipamentos eletrônicos de última geração. A tecnologia moderna reestrutura ainda mais profundamente a consciência e a memória, impondo uma nova ordem nos nossos modos de compreender e de agir sobre o mundo. Por um lado, essas tecnologias fixam nossas lembranças; por outro lado, elas derrubam as barreiras entre os fatos e a ficção de um modo subversivo (KENSKI, 2012).

Assim sendo a terceira linguagem articula-se com as tecnologias eletrônicas de informação e comunicação. A linguagem digital é simples, baseada em códigos binários, por meio dos quais é possível informar, comunicar, interagir e aprender. É uma linguagem de síntese, que engloba aspectos da oralidade e da escrita em novos contextos. A tecnologia digital rompe com as formas narrativas circulares e

repetidas da oralidade e com o encaminhamento contínuo e sequencial da escrita e se apresenta como um fenômeno descontínuo, fragmentado e, ao mesmo tempo, dinâmico, aberto e veloz. Deixa de lado a estrutura serial e hierárquica na articulação dos conhecimentos e se abre para o estabelecimento de novas relações entre conteúdos, espaços, tempos e pessoas diferentes (KENSKI 2017).

“Tecnologia refere-se a ferramentas e máquinas que podem ser usadas para resolver problemas do mundo real”... A tecnologia da internet envolve mais que apenas uma coleção de ferramentas, mas sim um sistema que combina computadores, telecomunicações, softwares, regras e procedimentos ou protocolos, ou seja, estado atual de conhecimento da humanidade (BATES, 2016).

A linguagem digital, expressa em múltiplas TICs, impõe mudanças radicais nas formas de acesso à informação, à cultura e ao entretenimento. O poder da linguagem digital, baseado no acesso a computadores e todos os seus periféricos, à internet, aos jogos eletrônicos etc., com todas as possibilidades de convergência e sinergia entre as mais variadas aplicações dessas mídias, influencia cada vez mais a constituição de conhecimentos, valores e atitudes (KENSKI 2017).

Bates (2016), tende a pensar as tecnologias na educação como coisas ou ferramentas usadas para apoiar o ensino e a aprendizagem. Assim computadores, programas, como um ambiente virtual de aprendizagem, ou uma rede de transmissão ou comunicação são tecnologias. Um livro impresso é uma tecnologia. A tecnologia inclui uma combinação de ferramentas e conexões técnicas específicas que as permitem funcionar como um sistema tecnológico, como a rede de telefone ou a internet. Do design à agricultura, da educação à robotização; enfim, a universalidade de todos os setores ganhou ímpeto e tenra visão a partir dos computadores, tablets, smartphones; evidentemente da digitalização, virtualização, das redes sociais, todas fomentadas pela internet.

3.2 Breve Procedência da Tecnologia Educacional

É no final do século XIX que o uso do quadro-negro instala-se nas escolas e começa a ocupar um espaço central na sala de aula. Período em que, paulatinamente, consolidam-se os sistemas públicos de instrução elementar e, crescem as exigências da necessidade de se ter mobiliário e material escolar. A ardósia, uma espécie de ancestral do quadro-negro, passa a integrar o material

escolar do aluno, sendo o principal instrumento de trabalho em meados do século XIX, antes da difusão do uso do quadro-negro e do caderno escolar. Era um quadrado de madeira protegido por uma fina placa de xisto retangular de 20 a 30 cm de comprimento por 15 de largura, muitas vezes quadriculado (OLIVEIRA et al 2013).

Somente depois que os alunos sabiam escrever bem nas pedras de ardósia, é que lhes era permitido começar a escrever com tinta e pena de aço. Para apagar o que tinham escrito na ardósia, os alunos tinham um paninho e um vidrinho com água (Oliveira et al 2013). Cuspir para apagar alguma coisa era proibido, mas, mesmo assim, era feito ocultamente com muita frequência, alguns historiadores indicam que a retirada das lousas individuais nas séries iniciais, especialmente, nas capitais, se deu pelo crescimento da produção do papel nos anos 1920.

Sobre isso Barra (2001) conta que Heinrich Pestalozzi teria sido o responsável pela introdução da ardósia nas escolas primárias da Suíça. Os diretores das escolas mútuas teriam preconizado e difundido o emprego escolar da ardósia. No interior do estado de São Paulo a lousa individual foi utilizada até os anos de 1940 para as primeiras séries. Os alunos faziam sobre a ardósia várias atividades antes de as copiarem no caderno; as operações matemáticas, a decomposição de frases, escreviam os resultados do cálculo mental e desenhavam. Além de escrever e calcular, a ardósia foi também o suporte das interrogações orais do professor.

O desenvolvimento e inserção dos materiais escolares esta ligada paulatinamente ao aperfeiçoamento dos métodos de ensino. Como afirma ainda Barra (2001), “o quadro-negro teria surgido entre o final do século XVIII e o início do século XIX”. O método de ensino mútuo/monitorial inaugura uma arquitetura do espaço escolar nesse período, onde o mobiliário e o material passam a ser necessários para o sucesso do método.

Segundo Faria Filho (2000) o método mútuo ou lancasteriano “foi atribuído inicialmente ao educador inglês Joseph Lancaster e tem como característica principal o fato de utilizar os próprios alunos como auxiliares do professor”.

Apesar do desenvolvimento do método mútuo as vantagens do uso do quadro-negro residiam na possibilidade do professor utilizar-se dessa tecnologia para o ensino simultâneo das primeiras lições de leitura e escrita. O quadro-negro para o professor e a lousa para o aluno eram meios pelos quais seria conhecido o

alfabeto e seriam desenhadas as letras. Além disso, era uma excelente forma de ensinar em pouco tempo a ler e escrever (OLIVEIRA et al 2013).

À medida que se introduz o método simultâneo, o quadro-negro assume o seu lugar privilegiado na sala de aula, junto com os murais, os mapas, o abecedário etc. Com as discussões sobre o método intuitivo, ampliam-se os recursos materiais como auxiliares do processo ensino-aprendizagem. É importante ressaltar que “o método intuitivo deve esse nome à acentuada importância que os seus defensores davam a intuição, a observação, enquanto momento primeiro e insubstituível da aprendizagem humana”, (FARIA FILHO, 2000).

Barra (2001) explica que a criação do quadro-negro marcaria o vínculo principalmente entre método (ensino simultâneo) e material (quadro-negro). Entretanto, a relação entre material e método deve ser considerada, especialmente, quando se constata a rapidez com que se deu a apropriação deste material pelas práticas escolares.

Oliveira et al (2013), menciona: com o desenvolvimento tecnológico e a consolidação do uso da lousa parietal, ou seja, pendurada a parede da sala de aula, uma série de dispositivos foram desenvolvidos com o objetivo de incrementar e até substituir o quadro negro. Esses dispositivos cada vez mais inteligentes ganharam cores e sons e novas perspectivas para o professor e para o processo de ensino-aprendizagem.

O projetor de slides, por exemplo, é um aparelho utilizado para projetar fotos em transparência emolduradas, denominadas de slides, ou em dispositivos em uma tela ou parede. O equipamento utiliza uma fonte de luz que projeta sua imagem. Esta tecnologia ganhou popularidade entre 1950 e 1975, os primeiros equipamentos eram todos acionados manualmente e apenas alguns anos depois surgiram os controles ligados por fio no aparelho. A reprodução de imagens chegou a ser vista como uma ameaça ao ensino tradicional com livros (OLIVEIRA et al 2013).

Aproximadamente nos anos 1980 o retroprojetor surgiu e ganhou espaço, era usado para exibir planos estratégicos do exército. O aparelho reproduz o conteúdo de transparências, que geralmente o próprio professor confeccionava com canetas coloridas ou pretas.

Na década de 1980, com os avanços significativos na área da informática, abriu-se também espaço para a chamada Tecnologia da Informação e

Comunicação, facilitando à transmissão do conhecimento e da informação, além da possibilidade de promover melhorias à qualidade do ensino (OLIVEIRA et al 2013).

Com a origem dos computadores e sua popularização, posteriormente surge o projetor multimídia, também conhecido popularmente como “data show”, que reproduz a imagem do monitor. Ele possibilita a reprodução de slides, vídeos, infográficos e qualquer outro conteúdo que o professor queira apresentar na sala de aula. A grande facilidade é poder compartilhar o conteúdo de diversos formatos e disponibilizar para o aluno.

De acordo com Alecrim (2014 p. 26) o projetor multimídia ou “data show”:

[...] é um projetor de vídeo que permite a exibição da tela do computador (ou outro dispositivo) de maneira ampliada numa parede ou em um telão apropriado. Ele permite que todos os presentes no ambiente, possam assistir apresentações de slides, sequências de fotos, vídeos, etc.

Todas essas tecnologias desenvolvidas ao longo do século XX, contribuíram para inovar o processo de ensino-aprendizagem, cada uma em seu período, e como novo paradigma trouxeram consigo também novas questões e inúmeros problemas. Dentre eles o preparo adequado dos docentes para usá-las, a adaptação dos conteúdos a nova tecnologia e a aceitação dos alunos, entre outras.

Argumentos sobre o papel da tecnologia na educação existem há pelo menos 2.500 anos. Para compreender melhor o papel e a influencia da tecnologia no ensino, precisa-se de um pouco de história, Bates (2016 p. 183), nos mostra uma versão resumida da história da tecnologia educacional:

- Comunicação oral: um dos primeiros meios de ensino formal foi a oralidade – Em tempos antigos, histórias, folclore, fatos e notícias eram transmitidos e mantidos pela comunicação oral, tornando-se necessária uma habilidade critica de memorização, sendo a tradição oral ainda utilizada em muitas culturas indígenas. Para os antigos gregos, oratória e discurso eram os meios pelos quais as pessoas aprendiam e transmitiam a aprendizagem. Quadros de ardósia estavam em uso na Índia no século XII, e quadros negros começaram a ser usados nas escolas próximo da virada do século XVIII. No final da Segunda Guerra Mundial, o exercito dos Estados Unidos começou a usar retroprojetores para treinamento e seu uso tornou-se comum em aulas, ate ser substituído em grande parte por projetores eletrônicos e programas de apresentação, como o Powerpoint, por volta de 1990. Deve-se

salientar que a maioria das tecnologias usadas na educação não foi desenvolvida especificamente para a educação, mas para outros fins (militares ou negócios).

- Comunicação escrita: o papel do texto ou da escrita na educação também tem uma longa história. De acordo com a Bíblia, Moisés usou uma pedra cinzenta para transmitir os dez mandamentos em uma forma de escrita, provavelmente por volta do século VII a.c. Embora relate-se que Sócrates tenha protestado contra o uso da escrita, formas antigas de comunicação tornam as cadeias de raciocínios e argumentos muito mais acessíveis à crítica do que a natureza transitória da fala. A invenção da imprensa na Europa no século XV foi uma tecnologia que tornou o conhecimento mais livre e disponível, assim como a internet faz hoje. Com a explosão de documentos escritos, resultado da mecanização da impressão, mais pessoas tiveram que se tornar letradas, levando a uma rápida expansão do ensino na Europa.

- Transmissão e vídeo: a BBC (British Broadcasting Corporation) começou a transmitir programas de rádio educativos para escolas na década de 1920. A primeira transmissão aconteceu em 1924, uma aula sobre insetos em relação ao homem. A televisão foi usada pela primeira vez na educação na década de 1960, para as escolas e para a educação de adultos em geral. O uso da televisão para a educação espalhou-se rapidamente ao redor do mundo (BATES, 2016).

- Tecnologias de computador: o desenvolvimento da aprendizagem programada visa computadorizar o ensino por meio da estruturação de informações, testes de conhecimento e retorno imediato aos alunos. As tentativas de replicar o processo de ensino por meio da inteligência artificial (AI) começaram em meados dos anos 80, com foco no ensino da aritmética. Mais recentemente estamos assistindo o desenvolvimento da aprendizagem adaptativa, que analisa as respostas redirecionando-os para a área de conteúdo mais adequada, com base no desempenho (BATES, 2016).

- Redes de computadores: a world wide web foi formalmente lançada em 1991. É basicamente uma aplicação em execução na internet que permite que usuários finais criem e liguem documentos, vídeos ou outras mídias digitais sem a necessidade de transcrever tudo em algum tipo de código de computador. O primeiro navegador web foi desenvolvido e disponibilizado em 1993. Vários motores de busca foram desenvolvidos desde 1993, como o Google, criado em 1999, sendo um dos principais (BATES, 2016).

- Ambientes de aprendizagem online: a partir de 1995, a Web permitiu o desenvolvimento dos primeiros ambientes de aprendizagem (AVAs). Os AVAs oferecem um ambiente de ensino online em que o conteúdo pode ser carregado e organizado, proporcionando espaços para objetivos de aprendizagem aos alunos (BATES, 2016). Como por exemplo o Moodle que é utilizado no campus Machado para os cursos de ensino a distância.

- Mídias sociais: as mídias sociais são na verdade uma subcategoria de tecnologia computacional, mas seu desenvolvimento vai além. Abrangem uma vasta gama de tecnologias diferentes, incluindo blogs, wikis, vídeos do youtube, dispositivos moveis (como smartphones e tablets), twitter, skype e facebook.

3.2.1 Tecnologia Educacional no Brasil

O panorama da aplicação das tecnologias na educação apresenta grande relevância tanto no sistema educacional brasileiro quanto para a sociedade em geral. Lima (2012) afirma que as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) são uma potencial contribuição para as escolas, principalmente as públicas, no que diz respeito à democratização do acesso de alunos e professores tanto à ferramentas quanto aos conteúdos educacionais mais atuais.

De acordo com Guedes (2009), o Brasil iniciou a busca de um caminho para informatizar a educação em 1971, quando pela primeira vez se discutiu o uso de computadores no ensino de Física (USP/São Carlos). Em 1973, algumas experiências começaram a ser desenvolvidas em outras universidades, usando computadores de grande porte como recurso auxiliar do professor para ensino e avaliação em Química (Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ) e desenvolvimento de software educativo na Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS. Destacam-se, ainda, nos anos 70, as experiências do Laboratório de Estudos Cognitivos do Instituto de Psicologia - LEC, da UFRGS, apoiadas nas teorias de Piaget e Papert, com público-alvo de crianças com dificuldades de aprendizagem de leitura, escrita e cálculo.

A Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP, em 1975, iniciou cooperação técnica - ainda existente - com o Media Lab LAB do Massachusetts Institute of Technology - MIT, criando um grupo interdisciplinar para pesquisar o uso de computadores com linguagem LOGO na educação de crianças. A cultura

nacional de informática na educação teve início nos anos 80, a partir dos resultados de dois seminários internacionais (1981 e 1982) sobre o uso do computador como ferramenta auxiliar do processo de ensino-aprendizagem. Surgiu, em tais seminários, a idéia de implantar projetos-piloto em universidades, o que originou, em 1984, o Projeto EDUCOM, iniciativa conjunta do MEC, Conselho Nacional de Pesquisas - CNPq, Financiadora de Estudos e Projetos - FINEP e Secretaria Especial de Informática da Presidência da República - SEI/PR, voltada para a criação de núcleos interdisciplinares de pesquisa e formação de recursos humanos nas universidades federais do Rio Grande do Sul (UFRGS), do Rio de Janeiro (UFRJ), Pernambuco (UFPE), Minas Gerais (UFMG) e na Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Apesar de dificuldades financeiras, este projeto foi o marco principal do processo de geração de base científica e formulação da política nacional de informática educativa.

Considerando os resultados do Projeto EDUCOM, o MEC criou, em 1986, o Programa de Ação Imediata em Informática na Educação de 1o e 2o grau, destinado a capacitar professores (Projeto FORMAR) e a implantar infraestruturas de suporte nas secretarias estaduais de educação (Centros de Informática Aplicada à Educação de 1o e 2o grau - CIED), escolas técnicas federais (Centros de Informática na Educação Tecnológica - CIET) e universidades (Centro de Informática na Educação Superior - CIES). Competia a cada secretaria de educação e a cada instituição de ensino técnico e/ou superior definir pedagogicamente sua proposta. Foram implantados em vários estados da Federação 17 CIEDs (1988-89), nos quais grupos interdisciplinares de educadores, técnicos e especialistas trabalhavam com programas computacionais de uso/aplicação de informática educativa. Esses centros atendiam a alunos e professores de 1o e 2o grau e à comunidade em geral e foram irradiadores e multiplicadores da telemática na rede pública de ensino.

A sólida base teórica sobre informática educativa no Brasil existente em 1989 possibilitou ao MEC instituir através da Portaria Ministerial n. 549/89, o Programa Nacional de Informática na Educação - PRONINFE, com o objetivo de "desenvolver a informática educativa no Brasil, através de atividades e projetos articulados e convergentes, apoiados em fundamentação pedagógica, sólida e atualizada, de modo a assegurar a unidade política, técnica e científica imprescindível ao êxito dos esforços e investimentos envolvidos (GUEDES, 2009).

Em 1997, foi iniciada a primeira versão do PROINFO, Programa Nacional de Informática na Educação elaborado pelo MEC, com a proposta do governo de inserir a tecnologia de informática nas escolas da rede pública de ensino. De acordo com Quartiero (2007), em um primeiro momento, o objetivo do programa era de implantar uma política de informatização educativa e de criar centros de pesquisa e capacitação na área. Em um segundo momento, era de levar finalmente o computador para dentro do espaço escolar. O PROINFO, que continua em vigor até hoje em muitas escolas do país, passou por várias fases, enfrentou mudanças de governo, e perdura. Neste contexto, programas e iniciativas governamentais para a implantação de novas tecnologias nas escolas já existem há anos no Brasil.

Compreender esse histórico permite avançar na utilização do computador como máquina no processo de ensino-aprendizagem, porém, pelas formas de uso e utilização do computador no ambiente escolar percebe-se focos ou vertentes de ensino que precisam ser debatidos e (re)pensados para atuação do professor na sala de aula.

3.3 A Sociedade Tecnológica

Um movimento geral de virtualização afeta hoje não apenas a informação e comunicação, mas também os corpos, o funcionamento econômico, os quadros coletivos da sensibilidade ou o exercício da inteligência. A virtualização atinge mesmo as modalidades do estar junto a constituição do “nós”: comunidades virtuais, empresas virtuais, democracia virtual... embora a digitalização das mensagens e a extensão do ciberespaço desempenham um papel capital na mutação em curso, trata-se de uma onda de fundo que ultrapassa amplamente a informatização (LEVY, 2011).

As mídias representadas pelas tecnologias de comunicação e de informação invadem o cotidiano das pessoas e passam a fazer parte dele. Para seus frequentes usuários, não são mais vistas como tecnologias, mas como complementos, como companhias, como continuação de seu espaço de vida (KENSKI, 2012).

Castells (2016), analisa a penetrabilidade da tecnologia em todas as esferas da atividade humana e a transformação da sociedade como uma revolução da tecnologia da informação, “é claro que a tecnologia não determina a sociedade. Nem a sociedade escreve o curso da transformação tecnológica, uma vez que muitos

fatores, inclusive criatividade e iniciativa empreendedora intervém no processo de descoberta científica... dado que a tecnologia é a sociedade, e a sociedade não pode ser entendida ou representada sem suas ferramentas tecnológicas”.

Um dos principais indicadores do desenvolvimento da sociedade da informação é a penetrabilidade das tecnologias de informação na vida diária das pessoas e no funcionamento e transformação da sociedade como um todo. Em âmbito geográfico, a penetrabilidade é medida principalmente pelo número de usuários da Internet em uma determinada população. No caso do Brasil, segundo o IBGE (2018) “[...] 57,8% da população brasileira possui acesso a internet residencial, constituindo indicadores significativos do enorme impacto que a Internet está promovendo na sociedade brasileira. Em termos numéricos, este percentual projeta o Brasil como um dos grandes mercados nacionais da Internet em nível mundial [...]”.

A tecnologia é hoje parte inerente da vida do ser humano de modo que não conseguimos nos ver separados dela. Muitas vezes concebemos a nós mesmos como complexas máquinas físico-químicas com um cérebro, que pode ser comparado a um potente e complicado computador. Porém devemos estar alerta quanto a reduzirmo-nos a um simples objeto da técnica, ou vincular a realização de nossos sonhos e a resposta a nossas angústias aos avanços tecnológicos. Tanto que já está em andamento uma pesquisa intitulada *Blue Brain Project* (BBP), que pretende recriar uma mente humana em ambiente digital. “[...]Começaremos a colocar em prática a ideia de enviar nossa consciência para a nuvem (provavelmente na década de 2040[...])” diz Reinaldo Normand em entrevista ao jornal “O tempo” em outubro de 2017, em uma reportagem sobre tecnologias, ciência e medicina Mattos (2017, p. 10).

O rádio, o jornal, o cinema, a televisão e agora os equipamentos da chamada era digital, assim como tantos outros que poderiam ser aqui citados, impuseram (e ainda impõem) grandes transformações sociais e já foram acusados de disseminarem exclusão ou desigualdades e, quase sempre, estão no centro de grandes debates sobre a inclusão social, as possibilidades de uso, seus malefícios e/ou benefícios à sociedade e, em especial, à Educação. Para não tendermos à demonização, não podemos esquecer que qualquer tecnologia não é apenas fruto da inteligência do homem, mas parte também de um processo histórico-evolutivo, político e econômico, constante da sociedade na qual estamos inseridos.

[...] O que caracteriza a atual revolução tecnológica não é a centralidade de conhecimentos e informação, mas a aplicação desses conhecimentos e dessa informação para a geração de conhecimentos e de dispositivos de processamento/comunicação da informação, em um ciclo de realimentação cumulativo entre a inovação e seu uso. (...) O ciclo de realimentação entre a introdução de uma nova tecnologia, seus usos e seus desenvolvimentos em novos domínios torna-se muito mais rápido no novo paradigma tecnológico. Consequentemente, a difusão da tecnologia amplifica seu poder de forma infinita, a medida que os usuários apropriam-se dela e a redefinem. As novas tecnologias não são simplesmente ferramentas a serem aplicadas, mas processos a serem desenvolvidos. Usuários e criadores podem se tornar a mesma coisa. (...) Pela primeira vez na história a mente humana é uma força direta de produção, não apenas um elemento decisivo no sistema produtivo. (CASTELLS, 2016, p. 116)

Toda evolução tecnológica sempre terá o intuito de deixar a humanidade em constante desenvolvimento. Este é ponto positivo que todas as tecnologias passaram para a humanidade. Assim que o carro foi inventado, por exemplo, ir de um ponto A para um ponto B, ficou imensamente mais fácil e prático, e principalmente, mais rápido. Se pensarmos no tempo em que as tecnologias foram desenvolvidas, observaremos que tudo isso ocorreu, e ainda ocorre de maneira incrivelmente rápida. Do momento em que foi inventado o primeiro automóvel, até a chegada do homem na lua, podemos ver um intervalo de apenas 80 anos. Quando falamos a palavra “apenas”, pode parecer estranho dizer que foi rápido, mas de fato 80 anos de diferença entre, o primeiro automóvel, até a primeira viagem do homem à lua, é de se pensar que isso foi muito rápido, em vista das evoluções tecnológicas que aconteceram simultaneamente neste período.

Segundo Colunista Portal (2013, p. 13) “[...] a tecnologia visa aprimorar algo e tornar a vida em sociedade mais fácil. O telefone, por exemplo, possibilitou que duas pessoas conversassem, mesmo que elas estejam a milhares de quilômetros afastados. E o telefone (*smartphone*) hoje se tornou uma verdadeira máquina, onde podemos ouvir músicas, fazer download e tirar fotos, jogar, assistir TV, e de vez em quando faz uma ligação [...]”

O amadurecimento da revolução das tecnologias da informação na década de 1990 transformou o processo de trabalho, introduzindo novas formas de divisão técnica e social de trabalho. As máquinas baseadas em microeletrônica levaram

toda a década para efetivar sua penetração na indústria, sendo que os computadores em rede difundiram-se pelas atividades relacionadas a processamento da informação, componente principal do chamado setor de serviços (CASTELLS, 2016).

Castells (2016, p. 286), diz que “[...] a difusão da tecnologia da informação em fábricas, escritórios e serviços reacendeu um temor centenário dos trabalhadores de serem substituídos por máquinas e de se tornarem impertinentes à lógica produtivista que ainda domina nossa organização social [...]”. Além disso, o processo de reestruturação capitalista deixou marcas decisivas nas formas e nos resultados da introdução das tecnologias da informação no processo de trabalho. Primeiro a mecanização e, depois a automação vêm transformando o trabalho humano há décadas, sempre provocando debates semelhantes sobre questões relacionadas a demissão de trabalhadores, “desespecialização” *versus* “reespecialização, produtividade *versus* alienação, controle administrativo *versus* autonomia dos trabalhadores.

Cada vez mais se exige dos trabalhadores contínua atualização e desenvolvimento de habilidades e competências, de modo a atender aos novos requisitos técnico-econômicos e a aumentar sua empregabilidade. A utilização intensiva dessas tecnologias introduz maior racionalidade e flexibilidade nos processos produtivos, tornando-os mais eficientes quanto ao uso de capital, trabalho e recursos naturais. Propiciam, ao mesmo tempo, o surgimento de meios e ferramentas para a produção e comercialização de produtos e serviços inovadores, bem como novas oportunidades de investimento (BRASIL, 2000).

A globalização e a difusão das tecnologias de informação e comunicação são uma via de mão dupla: por um lado, viabilizaram a expansão das atividades das empresas em mercados distantes; por outro, a atuação globalizada das empresas amplia a demanda por produtos e serviços de rede tecnologicamente mais avançados. Através das redes eletrônicas que interconectam as empresas em vários pontos do planeta, trafega a principal matéria-prima desse novo paradigma: a informação. A capacidade de gerar, tratar e transmitir informação é a primeira etapa de uma cadeia de produção que se completa com sua aplicação no processo de agregação de valor a produtos e serviços. Nesse contexto, impõe-se, para empresas e trabalhadores, o desafio de adquirir a competência necessária para transformar

informação em um recurso econômico estratégico, ou seja, o conhecimento (BRASIL, 2000).

Segundo Cavalcanti e Nepomuceno (2007 apud Freitas e Leite 2011), no final do século XX, três processos independentes se uniram, culminando em uma nova estrutura social baseada, sobretudo em redes de longa distância. São eles: - as exigências da economia por flexibilidade administrativa, e pela globalização do capital, da produção e do comércio – as demandas da sociedade, em que valores da liberdade individual e da comunicação aberta ganharam supremacia. – e os avanços extraordinários na computação e nas telecomunicações, possibilitados pela revolução microeletrônica.

Dentre as possibilidades provenientes da nova estrutura social, podemos destacar o acesso à base de dados a distância; a publicação de produções intelectuais ou ideias, por quaisquer pessoas em tempo real, a baixo custo além da troca de mensagens. Assim essas possibilidades têm gerado novos padrões de comunicação e novas formas de se desenvolver o conhecimento (FREITAS e LEITE, 2011). É certo que as mudanças tecnológicas têm ocasionado mudanças em praticamente todas as esferas, e, estando o processo pedagógico inserido nesta dinâmica de transformações sociotécnicas, é importante inseri-los nas reflexões que envolvam mudanças na sociedade.

3.3.1 Gerações digitais e desafios para a educação contemporânea

Segundo GABRIEL (2013) em ciências sociais, uma geração é considerada um grupo de pessoas dentro de uma população que experimenta os mesmos eventos significantes em um determinado período de tempo. O conceito de gerações é usado desde a antiguidade para localizar grupos de nascimento em circunstâncias culturais e histórias específicas, como forma de diferenciação e comparação. No entanto, como o estudo das gerações está relacionado a diversas outras áreas do conhecimento, existem diversos desafios referentes a análise das gerações.

As novas gerações de educandos que atualmente adentram as unidades escolares compõem um novo cenário educativo que desafia o contexto de uma abordagem tradicional de ensino. Na tentativa de superar os desafios postos, educadores devem buscar subsídios para repensar sua prática educativa a fim de atender as demandas formativas da contemporaneidade. Apropriar-se de

conhecimentos acerca das circunstâncias que influenciam o comportamento dos educandos torna-se um item quase que obrigatório na formação dos educadores (INDALÉCIO e RIBEIRO, 2012).

Segundo Indalécio e Ribeiro (2012 p. 235) “[...] o termo “geração” tem sido utilizado como o período de sucessão entre descendentes em linha reta (pais, filhos, netos) [...]”. Aproximadamente 25 anos era a média de tempo que se estimava para calcular a idade de formação entre uma geração e outra. Hoje, o intervalo está mais curto e já se pode falar em uma nova geração a cada 10 anos. Isso significa que mais pessoas diferentes estão convivendo – em casa, nas escolas, nas universidades, no mercado de trabalho.

[...] Nenhum ser humano é exatamente igual a outro – e isso se aplica tanto aos jovens quanto aos velhos. Contudo, é possível notar que, em determinadas categorias de seres humanos, algumas características ou atributos tendem a aparecer com maior consequência que em outras. É essa “condensação relativa” de traços característicos que nos permite falar, em primeiro lugar, em “categorias”, sejam elas nações, classes, gêneros ou gerações. Ao fazê-lo, ignoramos temporariamente a multiplicidade de características que faz de cada um de seus integrantes uma entidade única e irrepetível, diferente de todas as outras, um ser que se destaca de todos os demais membros da “mesma categoria”. [grifos do autor] (BAUMAN, 2011,p.56)

Esta perspectiva retrata um convívio maior entre indivíduos de diferentes gerações em diversos segmentos da sociedade, Indalécio e Ribeiro (2012, p; 237) “[...] essas ‘circunstâncias’ determinadas, nas quais os homens formulam finalidades, são as relações e situações sócio-humanas, as próprias relações e situações humanas mediatizadas pelas coisas [...]”

Logo, considerando a diminuição do intervalo de tempo da mudança entre uma geração e uma nova geração, pela primeira vez, temos em maior número diferentes gerações coexistindo na sociedade, e conseqüentemente nas instituições escolares. Atualmente convivem entre si, a geração *baby boomers*, nascidos entre 1945 e 1960; a geração X, dos nascidos entre 1961 e 1982; a geração Y, dos nascidos entre 1983 e 2000; a geração Z, dos nascidos entre 2000 e 2009; e por último a geração Alfa, estes nascidos após 2010 (FAVA, 2014). É importante

salientar que existem discussões entre os especialistas em relação à definição de datas exatas em que cada geração começa ou termina. Assim as datas de início e término de cada geração descrita pode variar um pouco de uma referência para outra (Gabriel, 2013).

Ao pensarmos sobre a formação do homem e, por consequência, o desenvolvimento das distintas gerações humanas, apoiando-nos na filosofia contemporânea, podemos afirmar que não há como separar o homem das circunstâncias às quais vivencia, pois estas se apresentam como responsáveis formativas dentro de sua vida cotidiana. Homem e circunstâncias não devem ser vistos como entidades separadas (INDALÉCIO e RIBEIRO, 2012).

O ritmo ditado pela tecnologia é decisivo para formar os sujeitos desta nova geração que não compreendem a si mesmo sem uma certa digitalização do mundo. De fato, é importante ressaltar que as gerações antecedentes ajudaram a formar e educar essas crianças. E se para a Geração Digital, um mundo virtual, tecnológico e conectado é tão familiar quanto a própria família, é porque seus pais e avós os auxiliaram a compreender o mundo dessa forma. Eis a Geração Z ou Geração Digital, a letra Z advém do verbo *zapear*, que significa mudar freneticamente os canais de TV (hoje digital e interativa). Geração Z ou Digital é o nome dado àqueles nascidos a partir da metade dos anos 1990. O mundo desses jovens sempre foi habitado por Internet, celular, *email* e, de certa forma, são convocados e incitados por novidades a todo o momento. É uma geração que prescinde de informações e estímulos, mesmo que se tornem obsoletos minutos depois. Essa nova leva de jovens chama a atenção dos educadores no século XXI já que estão prestes a ingressar nas universidades e vêm demonstrando um comportamento distinto das outras gerações no que diz respeito às formas de aprendizagem e aos modos de circulação do conhecimento (BORTOLAZZO, 2012).

Evidentemente todas as gerações aqui descritas se beneficiam tanto das ferramentas tecnológicas quanto do volume de informações contidas na dimensão virtual, ou seja, do ciberespaço, entretanto, provavelmente, é possível afirmar que apenas os Nativos Digitais desfrutam de forma legítima dos recursos constituintes da nova tecnologia, pois estas lhe são naturais e sua utilização no cotidiano se dá de forma intuitiva, diferente dos Imigrantes Digitais para quem a apropriação das novas tecnologias é manifestada por meio do 'sotaque' (PRENSKY, 2001).

No entanto, nas duas últimas décadas, conforme as tecnologias de ponta passaram a se tornar disponíveis para jovens cada vez com menos idade, o processo de transição entre as gerações se modificou bastante, acentuando diferenças. Se pensarmos nos anos 1970, apenas profissionais com mais de 30 anos tinham acesso às tecnologias de ponta, como o computador. Nos anos 1980, jovens na casa dos 20 anos de idade começaram a ter acesso ao computador; nos anos 1990, esse acesso se estende a crianças na faixa de 10 anos de idade, e hoje, bebês de 1 ano de idade já acessam computadores, tablets e smartphones. A partir do momento que isso acontece, os processos de inovação começam a surgir tanto por meio dos jovens quanto das gerações mais velhas. Logicamente, sempre houve jovens prodígios que revolucionaram o mundo; no entanto hoje, a quantidade de jovens que transformam o mundo aumentou consideravelmente (GABRIEL, 2013).

Em termos gerais, a Cultura Digital seria essa cultura da atualidade onde se podem estabelecer relações entre homens e máquinas. As sociedades contemporâneas vivenciam um modelo de interatividade, disseminado especialmente pela Internet, que permite uma comunicação ao estilo de todos para todos ou de vários centros para outros centros (BORTOLAZZO, 2012).

[...] Oito características, ou normas, descrevem um típico sujeito da Geração Digital e os diferenciam do seus pais, os boomers. Eles prezam a liberdade e a liberdade de escolha. Eles querem personalizar as coisas, tornando-as próprias. Eles são colaboradores naturais, que gostam de uma conversa, não de palestras. Eles irão analisar minuciosamente você e a sua empresa. Insistem na integridade. Eles querem se divertir, mesmo no trabalho ou na escola. Velocidade é algo normal. A inovação é parte da vida. (TAPSCOT, 2010 p. 80).

O que percebemos é que a geração que entra no século XXI já se encontra afeiçoada à multimídia, à realidade virtual e às redes de tecnologias guiadas digitalmente. Se antes éramos telespectadores, ouvintes ou leitores hoje é possível interagir com tudo isso e ainda produzir informação, além das mídias tradicionais, o mundo contemporâneo está repleto de pequenas, médias e grandes vidraças digitais que disputam, dividem e competem nossa atenção, elas prometem diversão, informação, comunicação, conexão e interatividade. Contudo, para discorrer com

esses aparatos, só é possível quando da posse das ferramentas e do conhecimento para manipulá-los e essa interação é o elemento mais importantes da Geração Digital (BORTOLAZZO, 2012).

Como dita Levy (2011 p.78), “[...] no aspecto filosófico: a virtualização pode ser definida como o movimento inverso da atualização. Consiste em uma passagem do atual ao virtual, em uma elevação a potência da entidade considerada [...]”. A virtualização não é uma desrealização (a transformação de uma realidade num conjunto de possíveis), mas uma mutação de identidade, um deslocamento do centro de gravidade ontológico do objeto considerado: em vez de se definir principalmente por sua atualidade (uma solução), a entidade passa a encontrar sua consistência essencial num campo problemático. Todavia esse pensamento nos mostra a velocidade que a informação entra e sai do cotidiano de cada um, perpetrando estudos sob a forma de que estamos constantemente observando e refletindo todas essas mudanças das gerações que ocorreram e ocorrem.

[...] Isso que chamo de cultura da imagem faz parte do dia-a-dia e, como a educação escolarizada não dá conta disso, as crianças vão resolvendo por sua própria conta. Por exemplo, essa escrita reduzida que se usa em mensagens de internet, celular, etc. (qdo, vc, blz), e tantas outras escritas novas, icônicas que eles vão criando, são tentativas de movimentar-se em meio a um novo ambiente em que as tecnologias misturam-se com o humano, em novas ecologias. Quer dizer, crianças e jovens estão inventando novas linguagens nessa simbiose com as máquinas. Parece que a escola não considera, não consagra e não está interessada em trabalhar com isso, algo que, a meu ver, seria extremamente estimulante para as crianças (COSTA, RAMOS 2007 p. 45).

3.3.2 A era digital – por que usar tecnologias?

As instituições educacionais foram construídas em grande parte para outra era, baseadas em uma era industrial, em vez de digital. Dessa forma, professores e instrutores são confrontados com o enorme desafio da mudança. Dos muitos desafios que as instituições enfrentam, um é em essência bom: aumento da demanda para o ensino superior, haja vista que o conhecimento se tornou o

elemento cada vez mais importante do desenvolvimento econômico e da criação de emprego (BATES, 2016).

Perrenoud (2000), diz que a escola não pode ignorar o que se passa no mundo, ora, as novas tecnologias da informação e comunicação (TIC/NTIC) transformam espetacularmente não só nossas maneiras de comunicar, mas também de trabalhar, de decidir, de pensar.

As tecnologias digitais móveis provocam mudanças profundas na educação presencial e a distância. Na presencial, desenraizam o conceito de ensino-aprendizagem localizado e temporalizado. Podemos aprender desde vários lugares, ao mesmo tempo, *on-line* e *off-line*, juntos e separados. Na educação a distância, permitem o equilíbrio entre a aprendizagem individual e a colaborativa, de forma que os alunos de qualquer lugar podem aprender em grupo, em rede, da forma mais flexível e adequada para cada aluno (MORAN et al, 2017).

Segundo Bates (2016), o componente “conhecimento” está crescendo rapidamente: mais cérebro e menos músculos são necessários. Os trabalhadores do conhecimento muitas vezes criam seus próprios trabalhos, iniciando empresas para fornecer novos serviços ou produtos que não existiam antes de se formarem. A partir de uma perspectiva de ensino, o maior impacto tende a ser em professores e alunos das áreas técnicas e profissionais, em que o componente de conhecimento de habilidades, a princípio, sobretudo manuais está se expandindo rapidamente.

Outra consequência do crescimento do trabalho baseado no conhecimento é a necessidade de mais pessoas com níveis mais elevados de educação, resultando em uma demanda por trabalhadores mais qualificados a nível universitário. Uma das características mais comuns e que sobressai, dos trabalhadores do conhecimento na era digital é que dependem fortemente de redes sociais informais para gerar negócios e manter-se atualizados em relação às tendências atuais na área de trabalho. Também precisam acima de tudo ser flexíveis para se adaptar às condições rápidas de mudanças a sua volta (BATES, 2016).

A contemporaneidade pressupõe uma sociedade em transformação constante, portanto exige uma escola em transformação constante e que por sua vez exige também professores em transformação constante. A inserção de novas mídias e das telecomunicações torna-se fundamental. Métodos participativos deverão substituir a mera transmissão de conhecimentos. O professor passa a ser um estimulador, coordenador e parceiro do processo de ensino e aprendizagem e

não mais um mero transmissor de um conhecimento fragmentado em disciplinas (LEITE, 2011).

De acordo com Leite (2011), a escola contemporânea precisa ser problematizadora, desafiadora, agregadora de indivíduos pensantes que constroem conhecimento colaborativamente e de maneira crítica. Assim a prática pedagógica deve fazer uso de atividades pedagógicas nas quais os alunos construam conhecimento, lendo e escrevendo textos variados, debatendo, analisando, criticando, assistindo, contando, conversando, jogando, dramatizando, cantando, copiando, sintetizando, trabalhando etc. por meio da fala, da escrita, e da imagem.

Formar para as novas tecnologias é formar o julgamento, o senso crítico, o pensamento hipotético e dedutivo, as faculdades de observação e 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).

A geração da conexão permanente está viciada na aceleração, na gratificação instantânea e na imprevisibilidade/curiosidade sobre aonde leva o próximo link, num efeito exacerbado de superficialidade que está a alterar a forma como os nossos cérebros funcionam tornando-os incapazes de tarefas lentas (CARR, 2012).

É evidente que o progresso das tecnologias oferece novos campos de desenvolvimento a essas competências fundamentais, e sem dúvida aumenta o lance das desigualdades no domínio das relações sociais da informação e do mundo (PERRENOUD, 2000).

Ao desenvolver o tema tecnologia na educação, cabe salientar que este termo não envolve apenas o uso de computadores em sala de aula e/ou da internet, mas sim qualquer tipo de recursos e métodos que possam vir a ampliar a capacidade de ensino e aprendizagem. Gil (2007) acentua que, apesar do notável desenvolvimento das tecnologias, a fala e o texto impresso ainda continuam sendo tecnologias fundamentais para a educação.

Os ambientes digitais de aprendizagem estão se expandindo para além dos computadores, por mais potentes que esses possam ser. O futuro tecnológico da educação tem se direcionado para pequenas soluções na forma de aparelhos leves e portáteis, mas com muita potência. São computadores portáteis, palms, agendas eletrônicas e telefones celulares de última geração. Novas formas híbridas e

interativas de uso das tecnologias digitais incorporam todos os tipos de aparelho que tenham uma telinha e os transformam, também, em espaços virtuais de aprendizagem em rede. Por meio dessas telas, sejam de televisores, sejam de relógios de pulso, os alunos podem interagir com professores e colegas, conversar e realizar atividades educacionais em conjunto (KENSKI 2017).

De acordo com Silva (2013), no Brasil, como em tantos outros países chamados emergentes, convive-se com diferentes categorias de analfabetismo: da escrita (da palavra), funcionais e tecnológicos. A existência de altos níveis de analfabetismo evidencia que ainda há muitas barreiras a serem ultrapassadas até que as já não tão novas mídias eletrônicas e o acesso e uso da informação tenham se tornado uma realidade no cotidiano escolar brasileiro.

O grande desafio das escolas e dos professores é fazer com que o ensino acompanhe a linguagem dos novos tempos. As novas tecnologias de informação e comunicação, principalmente o computador, estão presentes no dia-a-dia do estudante, assumindo um papel importante no processo de ensino-aprendizagem e trazendo ao ato de estudar uma nova formatação.

As tecnologias móveis, bem-utilizadas, facilitam a interaprendizagem, a pesquisa em grupo, a troca de resultados, ao mesmo tempo em que facilitam as trocas banais, o narcisismo, o querer aparecer, o consumismo fútil. Elas podem ajudar a desenvolver a intuição, a flexibilidade mental, a adaptação a ritmos diferentes. A intuição, porque as informações vão sendo descobertas por acerto e erro, por conexões “escondidas”. As conexões não são lineares, vão “linkando-se” por hipertextos, textos, sons e imagens interconectados, com inúmeras possibilidades de visualização e decodificação, desenvolvem a flexibilidade, a adaptação a novas situações, informações, emoções. Cada um pode construir trilhas fascinantes de aprendizagem, que, na troca, iluminam múltiplos caminhos (MORAN et al, 2017).

Nesta era digital estamos imersos na tecnologia. A educação, embora frequentemente uma retardatária na adoção da tecnologia não é uma exceção hoje. Mas a aprendizagem é também uma atividade humana fundamental que pode funcionar muito bem sem nenhuma intervenção tecnológica. Então em uma era imersa na tecnologia, qual é seu papel na educação? Existem profundos desafios filosóficos, técnicos e pragmáticos na tentativa de prover um modelo ou conjunto de modelos flexíveis, mas práticos o suficiente para lidar com a enorme variedade de

fatores envolvidos. Teorias e crenças sobre educação influenciarão fortemente a escolha e o uso de diferentes tecnologias. A seleção e o uso das tecnologias de ensino e aprendizagem são dirigidos, mais vez, tanto pelo contexto, valores e crenças como por solidas evidencias científicas ou rigorosas teorias. Assim não existe o “melhor” modelo. Por outro lado, considerando o rápido avanço da gama de tecnologias, educadores estão abertos para o determinismo tecnológico ou para a total rejeição da tecnologia para o ensino, a menos que existam alguns modelos para guiar sua seleção e uso (BATES, 2016 p.342).

Albertin (2010) reforça que as estratégias de utilização das tecnologias de informação e comunicação na educação devem incluir mudanças no currículo, nas práticas pedagógicas, abranger todos os cursos da instituição, mesmo que em níveis diferentes de acordo com sua área e tema; e coerência na administração dos processos de interação entre os participantes do processo educacional.

Aulas expositivas podem ser eficazes e pertinentes para muitos temas e situações. Associadas a elas, já vínhamos, há séculos, desenhando, escrevendo em lousas, levando estudantes para visitas ou empregando música e imagem, em livros e discos. A aula multimídia não é novidade, absolutamente. Em vários casos, no entanto, tecnologias mais recentes, especialmente as de natureza digital, podem ser empregadas para funções próximas das que já conhecíamos – um vídeo do YouTube é, ainda, um vídeo – ou para situações em que ainda não era possível fazer algo mais pertinente, como, por exemplo, acompanhar o processo de produção de um texto remotamente, via editor em nuvem caso do Google Docs.

Portanto, cada nova tecnologia é tanto uma benção como um fardo, e o surgimento de novas possibilidades com a introdução das tecnologias e plataformas digitais é inegável, no entanto, estas são apenas novas ferramentas à disposição do homem, a quem cabe a imutável função de explorar novas possibilidades e os limites dos novos meios. O mesmo raciocínio se aplica à educação – as novas tecnologias tanto podem auxiliar como atrapalhar nos processos educacionais. A sua mera presença em si não é uma vantagem, mas o seu uso apropriado o é. O fato dos estudantes terem tablets e acessarem a internet durante as aulas pode tanto ser positivo quanto negativo dependendo do tipo e do objetivo de acesso à internet e de sua relação com os conteúdos educacionais da aula (GABRIEL, 2013).

As tecnologias digitais facilitam a pesquisa, a comunicação e a divulgação em rede. Temos as tecnologias mais organizadas, como os ambientes virtuais de

aprendizagem – a exemplo do Moodle e semelhantes –, que permitem que tenhamos certo controle de quem acessa o ambiente e do que é preciso fazer em cada etapa de cada curso (Moran et al, 2017). As tecnologias móveis abrem os horizontes do mundo, as janelas da escola para a vida, a comunicação com múltiplos grupos por afinidade, independentemente de onde cada um esteja. As redes sociais hiperbolizam as trocas, a exposição, a publicação, a comunicação. Há um pulsar virtual muito rico e incessante, que estimula e dificulta, facilita e complica. Tudo está no virtual, tudo fica registrado, tudo pode ser compartilhado: o interessante, o problemático e o banal (MORAN et al, 2017).

3.3.3 A importância das TIC's na educação

Por tecnologia da informação e comunicação entendem-se todas as tecnologias que interferem e permeiam os processos de informação e comunicação entre os seres humanos, por digitais entende-se a internet e suas ferramentas como mediadoras. Sua origem está diretamente vinculada ao surgimento da comunicação e, a necessidade de registrar fatos, se expressar e informar. Com o passar dos anos coube ao homem o aperfeiçoamento do modo de informar e comunicar (SILVA e MORAES, 2014).

As alterações sociais decorrentes da banalização do uso e do acesso das tecnologias eletrônicas de comunicação e informação atingem todas as instituições e todos os espaços sociais. Na era da informação, comportamentos, práticas, informações e saberes se alteram com extrema velocidade. Um saber ampliado e mutante caracteriza o atual estágio do conhecimento na atualidade. Essas alterações refletem-se sobre as tradicionais formas de pensar a fazer educação. Abrir-se para novas educações – resultantes de mudanças estruturais nas formas de ensinar e aprender possibilitadas pela atualidade tecnológica – é o desafio a ser assumido por toda a sociedade (KENSKI, 2012).

As TIC compreendem três grandes vertentes: a informática, as telecomunicações; e as mídias digitais que possibilitam a comunicação, a transferência de arquivos e a interatividade, por meio de recursos como computadores pessoais, telefonia móvel, internet, tecnologias de acesso remoto (WIFI, Bluetooth), televisão por assinatura, tecnologias digitais de capacitação de imagem e som, dentre outros (CAMPOS, 2011).

Transformar desafios em oportunidades é um obstáculo sempre presente e é necessário entender que as TDIC's são apenas ferramentas e que a solução não está apenas no seu uso, mas principalmente na capacidade de contextualizá-las no processo ensino-aprendizagem. Ao utilizar tecnologia em sala de aula, o risco de se confundir informação com conhecimento é latente. A informação por si só não modifica o ser, já o conhecimento altera o comportamento humano.

A tecnologia e a internet estão influenciando, transformando a educação, aumentando a diversidade de informações, enfatizando a necessidade do pensamento crítico, incentivando o networking, o compartilhamento de ideias. Assim, possibilitam o aumento da participação, da interatividade, tornando obsoleta a metodologia *Just in case*, convertendo a busca por informações no momento certo, no tempo necessário, no lugar adequado, paradigma plagiado do Sistema Toyota de Produção – metodologia denominada *Just in time* (FAVA, 2016).

Para Coll e Monereo (2010 p.30), o desenvolvimento espetacular das tecnologias de informação e comunicação deu-se durante a segunda metade do século XX e todo esse processo se reveste de suma importância porque incidem nas diferentes esferas da atividade humana e contribuem para o desenvolvimento de novas formas de organizar-se socialmente, de compreender o mundo e transmitir conhecimentos adquiridos a outras pessoas. Já as tecnologias digitais têm o início deste século como período exponencial para seu desenvolvimento e se destacam pelas possibilidades de interação e comunicação que oferecem.

A importância e o impacto das TDIC na educação escolar também estão relacionados com o papel dessas tecnologias nessa sociedade chamada por Coll, Mauri e Onrubia (2010, p.68), de Sociedade da Informação (SI). Sobre isso expressam: “o conhecimento passou a ser a mercadoria mais valiosa de todas, e a educação e a formação são as vias para produzir e adquirir essa mercadoria”. Assim, as TDIC, a Sociedade da Informação, a educação e formação passam a serem estratégias de políticas de desenvolvimento econômico e social. As TDIC como instrumento no processo ensino e aprendizagem, com capacidade mediadora podem se desenvolver basicamente, em duas direções: mediar às relações entre participantes, (professores e alunos) e conteúdos de aprendizagem; mediar às interações e as trocas comunicacionais entre participantes sejam entre professores e alunos ou entre os próprios estudantes. Mas, o que Coll, Mauri e Onrubia (2000), querem destacar é que:

[...] O potencial mediador das TDIC somente se torna efetivo quando essas tecnologias são utilizadas por alunos e professores no planejamento, na regulação e orientação das atividades no processo de ensino e aprendizagem, ou seja, “nas práticas educacionais que transcorrem nas salas de aula em função dos usos que os participantes fazem dela” (p. 70).

Isso significa que, o caminho entre o uso efetivo das TDIC em sala de aula e a mudança de práticas pedagógicas são impulsionadas pelas diversas possibilidades pedagógicas dessas ferramentas, isso porque estas têm se prestado a tarefa de oportunizar ao estudante a condição de participar, criar, interagir, de ser o protagonista e não apenas o expectador passivo que recebe os comandos e os executa, sem nenhuma chance de fazer parte do processo. As tecnologias digitais permitem um processo de interação, estimulam o diálogo, a criatividade e autonomia dos sujeitos de maneira colaborativa e compartilhada, em diferentes tempos e espaços (SILVA E MORAES, 2014).

Instruir o aluno a pensar, sentir, agir, decidir/escolher é uma forma de utilizar os conceitos da Paidéia digital, de praticar o *just in time* para solucionar anomalias, problemas, contingências, além de formar cidadãos melhores, mais aptos para o mercado de trabalho, preparados para aproveitar o máximo da internet, das tecnologias digitais (FAVA, 2016).

Muito se tem discutido, principalmente nas últimas duas décadas, a respeito do uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas, entretanto a discussão envolvendo educação e tecnologia não é tão recente e não teve início com a expansão/popularização do acesso aos computadores pessoais. Essa aceção torna-se mais plausível se tomado o conceito de tecnologia no sentido adotado por Carneiro (2002), que usa o termo *tecnologias* referindo-se aos recursos já amplamente utilizados na escola, como lousa, giz, livro didático, lápis, inclusive a linguagem e a exposição oral e, ainda, a própria instituição *escola*. Para a autora, tais recursos “[...] fazem parte da tecnologia da educação, juntamente com a TV, o projetor, o vídeo, o computador e o *smartphone*.”

Já foi visto anteriormente que, o uso da tecnologia educacional possui uma aprendizagem colaborativa, já que o discente do século XXI possui um perfil que deseja autoridade, é imediatista e dinâmico, são individuais pois retêm aquilo que tem significado para si, a inconstância faz parte desse aluno que é considerado

tecnológico por que sempre está conectado a algum tipo de tecnologia, desde o *smartphone* que carrega no bolso ao relógio que faz a vez do seu aparelho celular.

Desta forma o professor do século XXI precisa responder a todos esses estímulos vivenciados no cotidiano escolar, pois o papel do docente mudou muito com o avanço das tecnologias, mas ainda continua essencial. A internet não substitui o professor, apenas o complementa. O docente possui o empenho de transferir conhecimentos e habilidades aos discentes, para isso é preciso ter cognição, que seria o pensamento crítico e análise da situação, relacionamento interpessoal e intrapessoal para solidificar a escola que é o espaço que forma, informa e transforma.

No entanto para utilizar uma tecnologia com maestria é necessário primeiro conhecê-la. E é aí que reside um dos maiores problemas do cenário digital: a velocidade de mudança, que muitas vezes não nos dá tempo de conhecer todas as opções e particularidades de tecnologias que se tornam disponíveis (GABRIEL, 2013).

A utilização das TICs no processo de ensino e aprendizagem funciona como apoio às atividades executadas por alunos e professores envolvidos no processo. A partir de estudos e pesquisas sobre a realidade e a vida cotidiana dos sujeitos, conseguimos perceber como se operam as atividades dentro das relações sociais existentes. Mas quais influências das TIC's nesse processo? Pesquisas sobre as TIC's na educação apresentam 2 pontos. Um indica os estudos mais tecnofílicos na perspectiva de entender as TIC's como salvacionistas e o outro, em uma perspectiva mais tecnofóbica, as entendem como prejudiciais e extremamente excludentes. Acredita-se que as tecnologias são decorrentes da transformação histórica e que é preciso entender todos os movimentos complexos em que estamos imersos no atual momento (TAVARES E GOMES, 2014).

Partimos do pressuposto de que, consoante a orientação política, pode haver intenções diferenciadas ou antagônicas nas iniciativas de integração das tecnologias da informação e comunicação (TIC) à educação. Uma dessas orientações tem como fim a emancipação humana, um múltiplo desenvolvimento das possibilidades humanas e a criação de uma nova forma de associação digna da condição humana; no interior de tal sociedade, cada indivíduo teria necessariamente os meios de cultivar seus dotes e possibilidades em todos os sentidos. Tal perspectiva contrapõe-se à lógica ou à racionalidade de tipo instrumental – que está

limitada pela eleição dos meios adequados para alcançar os fins pretendidos - , sendo esta a orientação hegemônica ou dominante para a utilização das TIC's na Educação (TAVARES E GOMES, 2014).

As Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) e sua utilização através das diferentes mídias como internet, filmes, rádio, televisão, games, livros, jornais, e outras, representam ferramentas indispensáveis para o desenvolvimento da vida intelectual do ser humano, pois elas estimulam a formação de comunidades que possuem um grande potencial cultural, informacional, comercial e educacional a ser explorado. As TICs representam um avanço acerca do tema, uma quebra de paradigma em comunicação marcada pela interatividade, na medida em que o receptor da informação se torna, de certa forma, criador, dando sentido à mensagem.

Diante desse contexto que a utilização das TICs representa para a prática docente, é necessária a percepção pela escola e docentes que as mudanças vão além da mera inserção de recursos, que precisam efetivamente passar por uma compreensão profunda sobre o papel das novas tecnologias e sua apropriação na prática docente. É preciso considerar que toda ferramenta de aprendizagem por si mesma nada pode fazer se não houver alguém capacitado para lidar com ela, e mais, saber usá-la em todas as situações-problema, o que quer dizer que é necessário saber, de certa forma, como manipular todo instrumento de aprendizagem que se fizer presente e necessário nos ambientes pedagógicos (PRENSKY, 2001).

Na contemporaneidade, parece haver uma grande demanda para a incorporação das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação – TDIC nas práticas escolares, visto que mesmo em situações bastante corriqueiras essas tecnologias se fazem presentes com grande intensidade (SALES, 2014). Tal presença parece desafiar a educação, a atuação docente e as práticas em sala de aula: Lousas digitais, computadores, *sites* educacionais, *web-aulas*, vídeo-conferências, jogos pedagógicos, *softwares* educativos, laboratórios de informática, *datashow*, *laptops*, *netbooks*, *tablets*, *e-books*, celulares, *smartphones*, *ultrabooks*, MP3, MP4, câmeras digitais, HD portátil, *pendrives*, CD-Rom, DVD, SMS, *blogs*, *e-mail*, *Orkut*, *Facebook*, *Twitter*, *MSN* são apenas alguns poucos exemplos de um número praticamente infinito de artefatos tecnológicos presentes nas escolas de hoje (SALES, 2014).

Parece que as tecnologias apresentam inúmeros desafios para a Educação desenvolvida nos dias atuais, gerando assim vários questionamentos. De modo geral, algumas dificuldades relacionadas ao uso das TDIC permeiam a prática docente. Em conversas informais com professores, observamos certa resistência em utilizar as tecnologias de forma integrada aos conteúdos curriculares abordados em sala de aula. Tal resistência pode ser atribuída a diversos fatores, sejam estruturais, tecnológicos e/ou comportamentais, embora os professores admitam utilizar o computador e a internet para preparar suas aulas, solicitando a “assessoria” de filhos, cônjuges, amigos e familiares mais próximos.

O assunto das tecnologias nas escolas vem ganhando cada vez mais espaço nos debates acadêmicos e não podemos considerá-lo um “modismo”, visto que existe uma grande preocupação do alunado estar muito ligado a essas tecnologias e o fato das escolas insistirem em ignorá-las. Começa a ganhar corpo a ideia de que os professores, os alunos e as instituições de ensino não podem mais ficar para trás, devendo se inserir em um mundo cada vez mais multimodal e multicultural.

O mundo contemporâneo é caracterizado pela multiplicidade cultural das sociedades, que se expressam e se comunicam por meio de textos multissemióticos (impressos ou digitais), ou seja, textos que se constituem por meio de uma multiplicidade de linguagens (fotos, vídeos e gráficos, linguagem verbal oral ou escrita, sonoridades) que lhe atribuem significados. Assim, recorre-se ao conceito de multiletramentos, considerando-se que textos contemporâneos requerem interpretação em múltiplas linguagens levando-se em consideração as múltiplas culturas dos sujeitos que os utilizam em diferentes situações.

De modo que as tecnologias, como recursos e meios de produção, expressam a relação social capitalista e, no caso das TIC, destacam-se no sentido de favorecer uma educação social que, mais que qualificar para o trabalho, gere no sujeito uma demanda pelo consumo, que alimente a si e ao sistema capitalista. No campo especificamente da educação escolar, “as novas condições de permeabilidade social das mídias e da informática, dos meios de comunicação e das redes de relações – presenciais ou virtuais”, alteram também o processo de formação de professores, como analisam Gatti, Barreto e André (2011).

De acordo com Ribeiro (2014), as tecnologias nos ajudam ou nos permitem fazer coisas que talvez fossem mais difíceis ou mesmo impossíveis sem elas. No

caso da educação, pode ser que permitam ensinar melhor e mais eficazmente; ou pode ser que permitam aprender de forma mais fácil ou mais eficiente. Afinal, isso deveria ser o que buscamos, tanto alunos quanto professores. No entanto, é necessário ajustar as tecnologias aos propósitos que temos (e ter algum, aliás, é fundamental), para que essa integração faça realmente sentido e seja prolífica.

Além de uma formação técnica para o trabalho, confiamos, entretanto, que a integração de novas tecnologias na didática docente pode contribuir para uma lógica formativa diversa da preconizada pela doutrina capitalista atual. Uma formação de sujeitos ativos, criativos e politicamente críticos em relação a tal doutrina, possibilitando um múltiplo desenvolvimento das competências humanas. A utilização de diferentes recursos tecnológicos servindo, então, para uma consciência crítica da realidade em que se vive (TAVARES e OLIVEIRA, 2011).

A incorporação das tecnologias digitais na escola, entendidas como “veículos de linguagens”, pode proporcionar processos de ensino-aprendizagem interativos, interdependentes e plurais, de forma integrada com a realidade dos sujeitos envolvidos. Ribeiro (2014, p. 35), “[...] tecnologia digital é um conjunto de tecnologias que permite, principalmente, a transformação de qualquer linguagem ou dado em números, isto é, em zeros e uns (0 e 1) [...]” Uma imagem, um som, um texto, ou a convergência de todos eles, que aparecem para nós na forma final da tela de um dispositivo digital na linguagem que conhecemos (imagem fixa ou em movimento, som, texto verbal), são traduzidos em números, que são lidos por dispositivos variados, que podemos chamar, genericamente, de computadores. Assim, a estrutura que está dando suporte a esta linguagem está no interior dos aparelhos e é resultado de programações que não vemos. Nesse sentido, *tablets* e celulares são microcomputadores (RIBEIRO, 2014). Dessa forma, telefones celulares empregam tecnologia digital, assim como as agências bancárias de que somos correntistas; grande parte do painel de nossos carros; as urnas eleitorais usadas para votar no Brasil, além de parte significativa da informação que lemos e suas plataformas, entre muitas outras coisas.

Nesse sentido, acredita-se que não trata apenas de “modismo” promover a educação digital das crianças desde cedo num país que tem, reconhecidamente, uma das eleições menos fraudulentas do mundo, já que é baseada num aparato eletrônico. Criamos cidadãos que precisam acessar suas contas bancárias através da internet ou até mesmo através de um caixa eletrônico, já que o sistema bancário

funciona em horários restritos e a violência não nos permite andar com quantias que chamem atenção. São crianças, jovens e adultos que acompanham, de perto, através de redes sociais, movimentos políticos e sociais se formando num país em transformação. É através da tecnologia que se forma o cidadão antenado de hoje. Entretanto, fazer que essas ferramentas tecnológicas de fato colaborem na promoção de uma educação de qualidade é o grande desafio do sistema educacional na contemporaneidade (CORREA, 2016).

A integração das TIC's na escola vai além da implantação dos laboratórios de informática. É preciso que elas façam parte do projeto político pedagógico da escola, para que sejam utilizadas como potencializadoras na construção do conhecimento e não como instrumento ou ferramenta de uma velha educação travestida de uma roupagem nova. Discutir uma educação onde haja uma integração com as TIC's exige necessariamente uma discussão sobre o acesso a esta tecnologia principalmente nas escolas públicas, que poderiam se constituir em espaços de inserção da população menos favorecida economicamente a esta modalidade comunicacional (FREITAS e LEITE, 2011).

As tecnologias cada vez mais estarão presentes na educação, desempenhando muitas das atividades que os professores sempre desenvolveram. A transmissão de conteúdos dependerá menos dos professores, porque dispomos de um vasto arsenal de materiais digitais sobre qualquer assunto. Caberá ao professor definir quais, quando e onde esses conteúdos serão disponibilizados, e o que se espera que os alunos aprendam, além das atividades que estão relacionadas a esses conteúdos. Muitos cursos, que são mais procedimentais ou de treinamento, podem estar totalmente predefinidos e ter ou não algum tipo de acompanhamento mais personalizado (MORAN et al, 2017).

3.4 Profissão Docente e a Tecnologia

A docência é uma atividade profissional que se dá num espaço social historicamente construído, a instituição escolar, cujas normas e formas de organização se inserem num contexto sociopolítico mais amplo, que assim está presente na vida da escola. Neste espaço instituído, os professores se apropriam das formas de estar e agir na profissão, ao mesmo tempo em que interagem nesse ambiente, modificando e reconstruindo o espaço escolar em sua atividade cotidiana.

Isso focaliza as mudanças dos processos de ensino e formação humana promovidos por professores da escola atual, sob o impacto das novas conformações culturais presentes na sociedade contemporânea. Propõe-se situar a função e a prática dos professores, considerando as tensões geradas no confronto entre os valores morais tradicionais em que foram formados e a avassaladora força das transformações científicas, sobretudo tecnológicas, que influenciam os processos socioculturais e que os instigam a novas leituras, atitudes e procedimentos em suas práticas.

Com a mundialização dos mercados e a evolução das tecnologias, o mundo assistiu à reordenação do capitalismo em escala planetária e ao desenvolvimento dos mecanismos de comunicação de massa como a computação gráfica, cinematográfica e televisiva, capazes de criar fantásticas realidades imaginárias e formas atraentes de lazer virtual. Tais mecanismos exercem poder significativo em mentes, valores, atitudes e interesses de crianças e jovens nas escolas, e são coadjuvantes da aquisição dos conhecimentos científico, artísticos e informativos a que terão acesso na escolarização pela mediação dos professores.

Com o século XXI, estamos vivendo o fortalecimento da comunicação digital, que tem tido participação cada vez mais abrangente na vida das pessoas de todas as idades e localizadas praticamente em todas as partes do globo. Esta vivência tem concretizado o que Castells (2016) chama de “cultura da virtualidade real”, caracterizada pela integração da comunicação eletrônica, pelo fim da audiência de massa e pelo surgimento das redes interativas, formando um supertexto, uma metalinguagem, que integra no mesmo sistema as modalidades escrita, oral e audiovisual da comunicação humana. À luz da análise deste processo sociotécnico, cabe aos educadores refletir como essa nova cultura vem dialogando ou não com a educação e, conseqüentemente, com a prática pedagógica que vem sendo realizada nas salas de aula (LEITE, 2011).

A apreensão do conhecimento na perspectiva das novas tecnologias eletrônicas de comunicação e informação, ao ser assumida como possibilidade didática, exige que, em termos metodológicos, também se oriente a prática docente com base em uma nova lógica. A solução real, está em mudarmos as nossas percepções e não apenas as nossas teorias”, compreender esse novo mundo com uma nova lógica, uma nova cultura, uma nova sensibilidade, uma nova percepção (KENSKI, 2012).

Para Vidal (2009), as práticas atuais dos professores são híbridas, constituídas nas mediações que promovem como sujeitos que se situam diante da heterogeneidade de bens, novas mensagens e informações do mundo atual. Nessa perspectiva, pretende-se situar a função e a prática dos professores, considerando as tensões geradas no confronto entre os princípios morais tradicionais em que foram formados e as significativas mudanças socioculturais que os instigam a modificar procedimentos e atitudes pedagógicas.

As mudanças por que passou a função docente ao longo do tempo constituem processos paralelos ao desenvolvimento da escola como instituição educacional, da qual se exigiu, a cada fase da história, incumbências e procedimentos impostos por exigências políticas, econômicas, conceituais, metodológicas e humano-sociais em cada sociedade (HAGEMeyer, 2006). Os professores, como participantes e protagonistas das transformações contextuais e culturais contemporâneas, enfrentam processos inusitados de mudança em sua profissão, que têm requisitado mais das ciências coadjuvantes na formação para a educação escolar, e que têm oferecido suporte teórico às propostas curriculares e à função docente.

Tais relações aproximam-se da idéia de Escola Estação Cultura (FANTIN, 2008) e de um entendimento do que hoje poderíamos chamar de Escola 2.0, ou seja, uma escola que capaz de lidar com as ferramentas do Web 2.0 de forma crítica e criativa. Isso quer dizer uma escola em que professores e estudantes usam as tecnologias de forma reflexiva e produtiva no cotidiano das atividades escolares; uma escola em que as atividades com as mídias não sejam só de leitura, mas de produção; uma escola que aproveita as potencialidades dos blogs, dos celulares, dos instrumentos do social network e que atua também na perspectiva da apropriação da digital *literacy*. Essa Escola Estação Cultura quer dizer também uma atualização do núcleo válido da escola tradicional no sentido de recuperar o conhecimento clássico para trabalhar com o contemporâneo, com o conhecimento autoral e colaborativo propiciado pela cultura digital, na perspectiva de produção compartilhada de conhecimentos e da participação responsável na paisagem da cultura. Esse horizonte inspira a pesquisa com os professores.

Educadores apresentam *smartphones* como algo que estimula a indisciplinabilidade e a diminuição da capacidade de concentração do aluno em sala de aula (SERRA, 2014). Ao interpretá-lo erroneamente como uma ameaça à

autoridade do educador, muitas escolas não fazem grandes esforços para adaptá-lo em sua estrutura educacional de práticas pedagógicas. A sociedade, embora simpatizante da tecnologia, não o define claramente como algo a ser considerado importante, mas o reconhece como uma incógnita a ser resolvida pela escola. Neste impasse, este aparato tecnológico estremece as bases mais conservadoras.

As escolas ainda utilizam o legado deixado pelos computadores *desktop* como representantes legítimos da Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC), seja na modalidade presencial ou à distância. Infelizmente, a aplicação de estratégias didático-pedagógicas em laboratórios específicos com *desktops* é restritiva a possibilidades de acesso. Por ser a escola uma instituição formadora da sociedade, a antevisão dos *smartphones* como recurso em práticas educacionais conflitua com os interesses dos alunos e se desmotivam. Acredita-se que uma das razões para o educador preservar o estilo behaviorista de Jean Piaget (1976) que voga numa tentativa estocástica de falso equilíbrio das estruturas cognitivas pode estar no medo pela perda da autoridade exercida sobre o aluno, tendo o conhecimento como moeda de troca, um claro contraponto aos ensinamentos de Lev Vygotsky (KOLL, 2010).

A sociedade contemporânea vivencia a era do acesso a informação pelo uso de diferentes aparatos computacionais conectados a internet ou entre si. Tais aparatos, intitulados *smartphones*, oferecem interatividade, robustez, rápido acesso e alto desempenho computacional. Em face da natural utilização do *smartphone*, questionou se existem políticas institucionais preocupadas em oferecer a correta utilização deste ferramental para ensino-aprendizagem. Até o momento, IBGE, UNESCO e tampouco os professores tem estatísticas atualizadas sobre escolas preocupadas em inserir *smartphones* como instrumentos de aprendizagem. Face a evolução tecnológica diária confrontada, poucos educadores se atrevem a prever algo (REINALDO, et al, 2016).

Vários estudos apontam para a necessidade de formar professores capazes de fazer um bom uso das tecnologias e de prepará-los para assumirem um novo papel na sociedade do conhecimento. (Baranauskas et al., 1999, p. 40) corroboram com esta perspectiva afirmando que é necessário formação para que o professor consiga avaliar quando deverá usar ou não mídias e tecnologia e principalmente porquê usá-las. Gomes (2002) reforça à necessidade de investimento na formação

do professor para que se possa fazer um uso coerente desse recurso tecnológico e acrescenta que sua utilização implicará numa mudança de atitude do professor.

Para que gere mudanças duradouras, deve-se investir na preparação destes não para introduzir um programa específico, mas permitindo-os repensar sua prática. Entretanto, temos consciência de que toda mudança implica em abandonar modos de pensar e agir que acreditávamos dar certo e as vezes dava, porém em outro contexto. Penteado (1998) propõe alimentar o processo de mudança com reflexão, troca de experiências entre os profissionais envolvidos, comunicação intrapessoal e interpessoal. Acreditamos que mediante uma pesquisa colaborativa todos esses elementos possam ser contemplados, contribuindo de maneira significativa para efetivação do processo de mudança e para a formação do educador. É voltado para esta formação que acreditamos na constituição da sociedade do conhecimento, plena e de direito.

Segundo Freire e Amora (2011), “O que é um educador? Papel da comunicação na formação dos professores”, um novo modelo educacional calcado no professor como mediador dos conhecimentos – onde se valoriza a participação, o construtivismo e os saberes prévios dos alunos -, portanto pode utilizar os produtos das mídias como catalisador para a busca de mais conhecimentos sobre um determinado tema. Este aprendizado das mídias para para o universo da educação, é ainda mais essencial. Não é preciso detalhar que o sistema educacional montado sobre o modelo do professor como centro do saber e reproduzidor de conhecimentos, infelizmente ainda presente de maneira forte em nossa sociedade está ultrapassado. O essencial é que todo o corpo escolar se direcione para ter as mídias não mais como adversárias e sim parceiras no processo de aprendizado. A direção não se dará sem antes haver professores qualificados para este trabalho.

Para que o professor desempenhe seu papel pedagógico com competência e sintonizado com os desafios da contemporaneidade que inclui a integração da mídia na perspectiva da TE (tecnologia educacional), é necessário que ele seja um professor alfabetizado tecnologicamente. Isso significa que ele precisa possuir domínio técnico, pedagógico e crítico da tecnologia. Enfim, ser um professor que conhece a mídia, suas potencialidades e limitações enquanto recurso para a construção de conhecimento e que se sente confiante para defender seu uso na sala de aula, mas também se sente confiante para rejeitar com fundamento sua integração na sala de aula, quando necessário pedagogicamente (LEITE, 2011).

Com o desenvolvimento de dispositivos móveis que englobam variadas funcionalidades, as TI acabam estando presentes em, praticamente, todas as áreas da vida dos indivíduos, incluindo o contexto das Instituições de Ensino Superior (IES), onde essas demandas também são reais (ALBERTIN, 2010). Em um contexto tão amplo como o das IES, com diferentes fatores implicando em diferentes fenômenos no processo de ensino aprendizagem, há uma série de estudos sobre a relação entre alunos, professores e TI nas salas de aula.

Sharples *et al.* (2010), por exemplo, defendem que a relação entre o estudante e as tecnologias utilizadas por ele, em sala de aula, são determinantes para o avanço da aprendizagem. Indicam que a adoção de tecnologias móveis em ambientes de aprendizagem é um desafio para estudantes, professores e pesquisadores, já que são necessários mecanismos que atendam claramente aos propósitos didáticos e às questões de usabilidade. Outros importantes estudos abordam a existência e a relação entre as dimensões e os componentes da Educação, incluindo as TI, que impactam nos processos de ensino e aprendizagem e a importância que os gestores da Educação conheçam os fatores que influenciam esses processos e, conseqüentemente, o desempenho das instituições de ensino.

As tecnologias – digitais – estão à nossa disposição, seja por meio dos aparelhos que adquirimos (e seus softwares), seja por meio dos equipamentos que chegam até nós em nossos locais de trabalho ou onde atuamos como educadores, em quaisquer disciplinas. Ter acesso a esse aparato, no entanto, não garante, por si, a ampliação do alcance de nossas aulas, dos textos que selecionamos ou produzimos ou das competências ligadas à leitura de nossos estudantes. Para isso, continua importante a agência do professor, entendido como cidadão que toma para si a tarefa de *contar, mostrar, expor, propor, indicar, recomendar, avaliar, ler, cuidar* e tantos outros verbos que, balanceados conforme a mistura de que se necessite, se integram na palavra *ensinar*. Mas ensinar de forma sistematizada, pensada e editada, sem, no entanto, omitir possibilidades dos estudantes (RIBEIRO, 2014).

Considerando que o saber está em toda parte e não só na escola, nos livros e no professor, uma formação cultural de professores envolve um acervo imagético, literário, artístico, musical das mais diversas produções culturais e uma relação significativa com as tecnologias. Dessa forma buscamos repensar a formação de professores redimensionando os usos das mídias e ampliando a apropriação dos

espaços de cultura buscando a diversidade e a abertura de fronteiras que o mundo da comunicação propicia.

Hoje, graças a invenções tecnológicas de que nos apropriamos, menos ou mais, temos mais modos de expressão e de circulação de textos, informação e conhecimento do que em outras épocas. Não cabe mais discutir *se vamos* usar. O debate se nutre de questões sobre *como* e *quais* ferramentas ou linguagens empregar, para tais ou quais objetivos e funções. Na aula expositiva ou no uso de computadores, o importante é que os recursos nos sirvam para a ampliação da expressão e do “poder semiótico”, com vistas à nossa ação cidadã na escola, na comunidade, no mundo (RIBEIRO, 2014).

Para atender à dinâmica contemporânea, o professor precisará apresentar competência para educar-se continuamente. Nesse sentido a prática da pesquisa pode favorecer o trabalho docente uma vez que, com a pesquisa, o educador pode adquirir conhecimentos e habilidades:

[...] No dia-a-dia das pessoas, pesquisa, como expressão educativa, significa a capacidade de andar de olhos abertos, ler criticamente a realidade, reconstruir as condições de participação histórica, informar-se adequadamente. Não se trata aí de esperar elaborações teóricas, testes e ritos formais [...] [Demo, 1997].

Dessa forma, a pesquisa é indispensável ao perfil do professor. Os recursos disponibilizados precisam ser entendidos de forma crítica para que sua participação na história da educação escolar seja efetiva e válida. Para tanto, o professor precisará informar-se adequadamente. Diante desse contexto, discutir as tendências de investigação no campo das tecnologias remete a necessidade de explicitar os entendimentos de pesquisadores sobre este campo. E nessa procura, percebemos os diferentes enfoques e, conseqüentemente, diferentes linhas de pesquisa e formas de pensar a aplicação de recursos tecnológicos à educação (CARDOSO et al 2013).

Blikstein e Zuffo (2003) pensam que, cada vez mais, está ocorrendo a valorização da interação e da troca de informações entre professores e alunos, o que coloca de lado a educação como modelo de transmissão da informação unidirecional. Embora a maioria dos educadores demonstre o desejo de uma educação voltada para a valorização da criatividade dos alunos, de currículos não padronizados, da posição ativa do aluno no processo de ensino e aprendizagem, as respostas concretas a esses desafios são consideradas raras e difusas. Diante

destas afirmações, é fundamental acreditar que não basta introduzir as tecnologias no ambiente escolar, é necessário pensar como elas estão disponibilizadas e como seu uso pode desafiar as estruturas existentes ao invés de reforçá-las.

A respeito disso Papert (2001, p.2) afirma que a “tecnologia não é a solução, é somente um instrumento. Logo, a tecnologia por si não implica em uma boa educação, mas a falta de tecnologia automaticamente implica em uma má educação”. As tecnologias na educação devem ser utilizadas para facilitar a aprendizagem de conceitos pelos alunos, bem como contribuir para o desenvolvimento de habilidades cognitivas como, elaboração de hipótese, resolução de problemas, interpretação de dados, entre outros (SOUZA et al., 2011).

Segundo Kenski (2017), os professores vêem a sua responsabilidade aumentar. Mais do que intervir numa esfera bem definida de conhecimentos de natureza disciplinar, eles passam a assumir uma função educativa primordial. E têm de o fazer mudando profundamente a sua forma dominante de agir: de (re)transmissores de conteúdos, passam a ser coaprendentes com os seus alunos, com os seus colegas, com outros atores educativos e com elementos da comunidade em geral. Este deslocamento da ênfase essencial da atividade educativa – da transmissão de saberes para a (co)aprendizagem permanente – é uma das conseqüências fundamentais da nova ordem social potenciada pelas TICs e constitui uma revolução educativa de grande alcance (PONTE 2004).

A ousadia é ingrediente indispensável ao processo de implantação das TDIC's na educação, pois a necessidade de estudar exigirá que os professores avancem além dos limites da área de conhecimento, o que não se constitui tarefa fácil, principalmente ao se considerarem as especificações das formações docentes.

3.4.1 Novas competências docentes frente às tecnologias digitais.

Início esse item com uma afirmação pertinente aos dias de hoje e que perturbam cabeças de vários educadores, diz respeito às mudanças enfrentadas por todos no ambiente escolar e, que, a primeira grande mudança no papel do professor diz respeito à reflexão sobre sua prática pedagógica. É impossível, nos dias de hoje, um educador atuar de forma eficaz fazendo uso apenas dos velhos métodos, das aulas tradicionais, alheio às mudanças tecnológicas para fins educacionais que se multiplicam ao seu redor. Percebe-se, portanto, em alguns ambientes escolares, a

discrepância entre alunos e professores no que diz respeito ao conhecimento e ao domínio de habilidades para utilização das novas tecnologias (ARAÚJO, SANT'ANA 2011). Muitos professores resistem à inserção das novas tecnologias em sala de aula por acreditarem que o uso crescente da mídia fará o ensino tecnicista e superficial, outros partem da crença de que haverá substituição do professor pela tecnologia, assim como aconteceu nas indústrias, com a substituição dos trabalhadores por robôs, assunto que já foi discutido anteriormente neste trabalho.

É necessário, sobretudo, que os professores se sintam confortáveis para utilizar esses novos auxiliares didáticos. Estar confortável significa conhecê-los, dominar os principais procedimentos técnicos para sua utilização, avaliá-los criticamente e criar novas possibilidades pedagógicas, partindo da integração desses meios com o processo de ensino (KENSKI, 2012).

A nova pedagogia exige uma parceria diferente entre docentes e discentes: o estudante faz aquilo que sabe melhor, utiliza a tecnologia para buscar informações, criar, sugerir, decidir, escolher. O professor deve orientar o uso de tais ferramentas, mostrar caminhos, refletir, avaliar o comprometimento do aluno, criar um contexto de auto-aprendizagem favorável. A escola por sua vez precisa se amoldar não só a esse novo aluno digital que quer ser desafiado, gamificado, que pode aprender em qualquer lugar, a qualquer hora, mas também necessita ajustar a formação do seu corpo docente, sair do tradicional derrubar as paredes da sala de aula, abrir-se para o mundo, adotar a Paidéia digital, trocar o *Just in case* pelo *Just in time*, inovar na forma de ensinar sabendo que a internet e as aflorantes tecnologias digitais são apenas um prenúncio de partida, o início de um novo ciclo, nunca um ponto de chegada (FAVA, 2016).

Garcia et al (2011), comenta que os avanços tecnológicos têm promovido um deslocamento nestes últimos anos no papel do professor frente à incorporação das tecnologias em seu trabalho pedagógico: de uma dimensão de especialista e detentor do conhecimento que instrui para o de um profissional da aprendizagem que incentiva, orienta e motiva o aluno. Entretanto, esta tarefa implica primeiramente constatar que as novas competências exigem reflexão sobre a finalidade da formação e da prática do professor que, enraizada na pedagogia tradicional, se depara com um novo desafio: o de ultrapassar a lógica transmissiva, centrada no professor e adentrar na lógica da arquitetura pedagógica aberta, que reconhece o

caráter provisório do conhecimento e valoriza didáticas flexíveis e adaptáveis a diferentes enfoques temáticos.

O conhecimento envolve dois componentes fortemente interligados, mas distintos: conteúdos e habilidades. As habilidades intelectuais correspondem as necessidades dos trabalhadores baseados no conhecimento, e se, suficiente ênfase é dada ao desenvolvimento de competências no currículo. As competências necessárias na sociedade do conhecimento incluem Bates (2016 p. 288); habilidades de comunicação, capacidade de aprender de forma independente, ética e responsabilidade, trabalho em equipe e flexibilidade, habilidades de pensamento, competências digitais, gestão do conhecimento. A atenção deve ser dada ao desenvolvimento de competências e a aquisição de conteúdo, para garantir que os alunos se formem com o conhecimento e as habilidades necessárias para uma era digital.

Sabemos que as rápidas transformações tecnológicas impõem novos ritmos para a comunicação e, de acordo com Rocha (2011), requerem do professor “a aquisição de novas competências sócio-profissionais embasadas na abertura, flexibilidade, conscientização e integração da utilização das TIC e o tratamento da diversidade intercultural. Para a autora, são dois os tipos de competências básicas que o professor precisa adquirir: a competência intercultural e a competência tecnológica.

Garcia et al (2011), descreve três competências necessárias aos professores que trabalham com as TIC: *Competências tecnológicas*: domínio de ferramentas de criação e aplicações com o uso da internet. *Competências didáticas*: capacidade de criar materiais e produzir tarefas relevantes para os alunos, de adaptação a novos formatos e processos de ensino, de produção de ambientes direcionados múltiplos recursos e possibilidades de exploração. *Competências tutoriais*: habilidades de comunicação, mentalidade aberta para novas propostas e sugestões, capacidade de adaptação a características e condições dos alunos e para acompanhar o processo de ensino-aprendizagem do aluno. Ter consciência de qual tecnologia deve ser usada para se trabalhar um determinado assunto parece então ser uma competência importante que está relacionada não somente com o uso em si, mas também ao (re) conhecimento da tecnologia e suas potencialidades para se trabalhar um conteúdo específico. Dessa maneira, a expansão do repertório tecnológico de docentes não refere apenas ao domínio da técnica de diferentes

tecnologias. Medina (2011) esclarecem que são duas as competências-chave para o desenvolvimento da prática educativa: a competência didático-pedagógica e a competência tecnológico-digital.

O foco nas habilidades necessárias para uma sociedade baseada no conhecimento, apenas reforça o tipo de aprendizagem, especialmente o desenvolvimento de habilidades intelectuais, de que as universidades muito se orgulham no passado. Com efeito nesse tipo de mercado de trabalho é fundamental atender as necessidades de aprendizagem do indivíduos, em vez de empresas ou setores específicos (BATES, 2016). Para sobreviver no mercado de trabalho atual, os alunos precisam ser flexíveis e adaptáveis, capazes de trabalhar tanto para si como para empresas, que cada vez tem uma vida útil muito curta.

Tabela 1- Habilidades docentes para o trabalho com as novas tecnologias

Estágio / habilidade	Descrição	Desenvolvimento profissional desejável
Entrada	O professor tenta dominar a tecnologia e o novo ambiente de aprendizagem, mas não tem a experiência necessária.	Nenhum
Adoção	O professor realiza treinamento bem sucedido e domina o uso básico da tecnologia.	30 horas
Adaptação	O professor sai do uso básico para descobrir uma variedade de aplicações para o uso da tecnologia. O professor tem conhecimento operacional do hardware e pode detectar falhas básicas do equipamento.	+ 45 horas de treinamento; 3 meses de experiência e apoio técnico permanente imediato.
Apropriação	O professor tem domínio sobre a tecnologia e pode usá-la para alcançar vários objetivos instrucionais ou para gerenciar a sala de aula. O professor tem boa	+60 horas de treinamento; 2 anos de experiência e apoio técnico permanente e

	noção do hardware e das redes.	imediate.
Invenção	O professor desenvolve novas habilidades de ensino e utiliza a tecnologia como uma ferramenta flexível.	+80 horas de treinamento; 4-5 anos de experiência; apoio técnico imediato.

Fonte: Kenski (2012).

Outro aspecto a ser considerado é a capacidade do professor de compreender as novas tecnologias de comunicação em massa, e interpretá-las como ferramentas capazes de intensificar a interação entre as pessoas. Um exemplo são as redes sociais na internet. Essas são onipresentes e torna-se necessário aos docentes contextualizá-las para que possam ser assimiladas e transformadas em conhecimento e conteúdo pelos alunos. As tecnologias digitais interativas vislumbram a possibilidade de práticas não apenas mais dinâmicas, mas substancialmente modificadas. E, são estas modificações que engendram no trabalho docente e na formação de futuros professores grandes desafios. Negar a sua entrada na educação não apenas estaria inviabilizando a formação integral de sujeitos como excluiria a possibilidade de pensá-la criticamente neste contexto.

Figura 2 – Competências ao professor para o uso das TIC's



Fonte: Garcia et al (2011).

É fundamental que os educadores continuem a adotar uma atitude positiva em relação aos desafios que as tecnologias apresentam, a fim de desvendar todas as possibilidades dentro do novo paradigma que se descortina (GARONCE e SANTOS, 2012).

Assim, não basta inserir novos instrumentos na sala de aula. É preciso saber que instrumentos utilizar e como fazê-lo para fins educacionais, conhecendo, antes, profundamente, o que ensinar e como aprende quem está aprendendo. É preciso também que o professor esteja disposto a aprender e a refletir constantemente sobre sua prática docente. Um professor da educação presencial que queira se aventurar a trabalhar com os novos recursos em sala de aula deve saber que o uso da tecnologia tem que ser planejado com a visão de servir ao objetivo pedagógico (SILVA, 2013). Inicialmente, deve saber a diferença entre o que é aprender e o que é ensinar, para logo após decidir como conceber um projeto pedagógico centrado no ensino-aprendizagem que contemple a inserção desses novos recursos. Faz-se necessário ter um conhecimento mínimo de manipulação das novas TICs para poder decidir o porquê, para quem, quando, onde e como usá-las para atender aos seus objetivos. Ademais, precisa estar atento às mudanças do mundo, interessar-se por aprender, participar, descobrir como trabalhar na construção do saber. Outro motivo que justificaria a inserção das novas tecnologias na sala de aula seria a preparação dos alunos para viverem numa sociedade instável e multifacetada. O professor, já detentor de importantes habilidades em sala de aula, deve aprender a manipular as tecnologias e fazer a adequação do que já sabe ao uso dessas mídias.

A formação dos professores ao longo da vida, muito frequentemente designada por “desenvolvimento profissional docente”, não tem, propriamente, um entendimento unívoco ao longo dos tempos, nem mesmo atualmente. Seguindo a proposta dos autores citados e de muitos outros, a expressão traduz uma espécie de consenso discursivo ou ideia de que o desenvolvimento profissional docente abrange um movimento amplo de formação em ambiente formal e informal, cujos professores não só desenvolvem novas competências gerais, como redescobrem novas abordagens pedagógicas e exploram recursos associados à expressão multimodal do uso da tecnologia. Particularmente subjacente a todo este discurso relativo ao desenvolvimento pessoal docente neste milênio, está intimamente ligado o princípio de que a formação do professor se faz num continuum ao longo da sua vida, que deve se criar espaços de reflexão e investigação, potenciando o seu *ethos* numa cultura colaborativa de aprendizagem e partilha e colaboração na comunidade a que pertence, cada vez mais sinônima de rede (FARIA, 2014).

O trabalho com a tecnologia exige do professor uma nova forma de educar, pois a revolução da tecnologia acontece independente de estar ou não em um

planejamento da escola, pois os alunos que já convivem com essa tecnologia inovadora em seu cotidiano já sentem a necessidade de que escola desenvolva seu trabalho partindo dela (SILVA, 2013).

É fundamental falar da docência no ensino superior, na atualidade, de forma crítica e propositiva. Vivemos em um mundo mediado pela cultura digital, com demandas de ensino e de aprendizagem que implicam múltiplas possibilidades de docência. Portanto, promover ações formativas por meio do diálogo e da parceria com os docentes não apenas ratifica a preocupação e o compromisso das instituições e dos educadores-pesquisadores nesse processo, mas também insere a todos como corresponsáveis por criar campos operacionais que atendam às necessidades de formação docente específicas, de forma crítica. Considerando a realidade dos professores que atuam em diversos espaços acadêmicos e científicos, em um contexto produtivista, em que precisa driblar o tempo, diante dos inúmeros compromissos e produções, é oportuno o desenvolvimento de ações formativas em formato híbrido, que incorporem o debate e fomentem ações críticas frente aos desdobramentos que as políticas produtivistas massificadoras impõem aos docentes.

3.4.2 Os desafios ao professor para o uso pedagógico da tecnologia

A maioria dos professores que estão nas escolas faz parte de uma geração que tinha “medo” de apertar botões senão quebrava os aparelhos eletrônicos. No entanto, isso não significa que não possam superar essa formação cultural que tiveram e abrir espaço para a aprendizagem do novo (SILVA, 2013).

A introdução à educação digital deve ser um processo de apresentação de um mundo que ele já conhece, mas se sente intimidado diante da inovação que se mostra no meio social. Quando chegou a escola o DVD e a TV, uma das maiores dificuldades apresentadas pelos professores foi o manuseio técnico desses instrumentos, muitos precisavam que outras pessoas da escola fossem orientá-los para que pudessem trabalhar com vídeos em suas aulas. Com a introdução do retroprojetor, ainda era o manuseio sua maior dificuldade.

Com a chegada do computador na escola, o medo era “quebrar” um objeto tão caro como aquele, mas com a chegada da internet na escola, ele não sabia

apenas manusear o equipamento, mas como usar pedagogicamente aquele “espaço” que tudo tinha, em suas aulas através do conteúdo curricular.

Não é possível pensar na prática docente sem pensar na pessoa do professor e em sua formação, que não se dá apenas durante seu percurso nos cursos de formação de professores, mas, durante todo o seu caminho profissional, dentro e fora da sala de aula. Antes de tudo, a esse professor devem ser dadas oportunidades de conhecimento e de reflexão sobre sua identidade pessoal como profissional docente, seus estilos e seus anseios. Em outra vertente, é preciso que esse profissional tenha tempo e oportunidades de familiarização com as novas tecnologias educativas, suas possibilidades e seus limites, para que, na prática, faça escolhas conscientes sobre o uso das formas mais adequadas ao ensino de um determinado tipo de conhecimento, em um determinado nível de complexidade, para um grupo específico de alunos e no tempo disponível (KENSKI, 2012).

Um dos desafios da educação na era digital é conseguir que, em meio a tantos estímulos e mídias digitais, os estudantes se interessem por tópicos educacionais essenciais a sua formação, não dispersem, aprofundem suas reflexões e adquiram pensamento crítico para solução de problemas. Para isso, é necessário conseguir engajar os jovens nesses tópicos (GABRIEL, 2013).

De acordo com Silva (2013), a mudança de postura e a reconstrução da prática introduzindo a tecnologia de forma pedagógica no plano de aula não acontecem de imediato. Não é uma formação ou palestra que fará a mudança acontecer. O professor precisa perceber se ele acha necessário que essa tecnologia faça parte da sua prática docente, ele precisa ver concretamente e aí pode ser via oficinas pedagógicas ou visitações em escolas que já trabalham com essa metodologia, o impacto que o ensino mediado pelas tecnologias faz na aprendizagem do aluno. Essa reflexão precisa ser discutida com outros colegas de trabalho para que todos, aos poucos, possam começar a compreender a necessidade da utilização desses recursos midiáticos nas aulas, assim, ele estará construindo um caminho para o entendimento sobre a intencionalidade pedagógica da integração das mídias à escola. O professor precisa adquirir conhecimentos técnicos e científicos sobre como desenvolver uma prática pedagógica inovadora e que contemple o desenvolvimento de competências úteis à formação completa do cidadão. Ele precisa conhecer melhor como o aluno utiliza a tecnologia em seu cotidiano e a partir daí buscar usá-la pedagogicamente na sala de aula. São as

concepções que o professor tem sobre o que é ensinar que direcionam sua prática, como cabe a ele articular as mudanças sociais, bem como tecnológicas no espaço de sala de aula.

Quando ele compreende que a tecnologia é uma parceira no desenvolvimento de novas potencialidades, seu trabalho se firma em apresentar aos alunos os efeitos que essa tecnologia pode causar nos indivíduos. Utilizar as mídias na escola com o objetivo de criar ambientes de aprendizagens gera a compreensão sobre porque essa exigência em utilizá-las no contexto educacional. O professor precisa ter a convicção que a tecnologia deve ser empregada como instrumento de melhoria da aprendizagem, ela deve contribuir para desenvolver o sujeito e o currículo, inserindo o aluno no mundo virtual sem abolir o currículo e toda a organização da escola. A tecnologia não irá superar o currículo e não é essa sua intenção, ela se apresenta como inovação, onde o professor fará melhor aquilo que ele já faz bem (SILVA, 2013).

Agregar esses novos papéis ao trabalho docente passa obrigatoriamente pela implementação de novas políticas educacionais que possibilitem que o computador deixe de ser visto como um bem de consumo e seja encarado como um instrumento fundamental de trabalho do professor, uma porta para o mundo do ciberespaço (FREITAS e LEITE, 2011).

Castells (2016), afirma que “as novas tecnologias da informação não são simplesmente ferramentas a serem aplicadas, mas processos a serem desenvolvidos”, pois usuários e criadores podem se tornar a mesma coisa. Tais idéias são corroboradas por Rivoltella (2007), defende que o professor precisa saber fazer análises críticas e organizar atividades de produção usando essas tecnologias. Formar um cidadão de um mundo dinâmico e globalizados é uma das tarefas do profissional que atua em uma escola cada vez mais sem atrativos. Caberá a ele profissional segundo Silva (2007 p. 65) construir redes –e não rotas – e desenvolver currículos que se apresentem como territórios a ser explorados.

No entanto, a maior parte das instituições educacionais foram construídas em grande parte para outra era, baseadas em uma era industrial, em vez de digital (BATES, 2016). Assim professores e instrutores são confrontados com o enorme desafio da mudança. Como podemos garantir que estamos desenvolvendo em nossas disciplinas e cursos, graduados aptos para um futuro cada vez mais volátil, incerto, complexo e ambíguo?

Assim, segundo Andrade (2017), um dos grandes desafios, e talvez o mais importante, colocado na prática docente, é a necessidade de atender à diversidade e aos diferentes ritmos de aprendizagem dos alunos. O desafio se agiganta quando percebemos que não é apenas nas múltiplas formas de ensinar, necessárias para atender os diferentes tipos de aprendizagem ou nos conteúdos ou saberes que contemple a diversidade cultural dos indivíduos presentes na sala de aula. “Para os educadores, o autêntico desafio é descobrir como as escolas podem chegar a se transformar em intermediários desse processo de paz.

Diante da análise de todas as mudanças tramitadas no âmbito escolar que envolve tecnologia, Leite (2008), destaca:

[...] a primeira grande etapa para que a aproximação da educação e da comunicação se efetive com sucesso constitui na compreensão desta idéia, ou seja, de ver e ouvir, interagir com a mídia sem cobrança educativa e, a partir da sua adequação à proposta pedagógica em questão, integrá-la ao processo educativo em consonância com a abordagem da Tecnologia Educacional. Para isso, um dos grandes desafios reside no papel do professor, uma vez que essa iniciativa só vai ter sucesso se ele, a partir desta compreensão, e imerso em um contínuo processo de alfabetização tecnológica, que lhe permita conhecer mais e melhor a cada dia as mídias, irá fazer individualmente e com seus alunos uma leitura crítica das mesmas e do entretenimento da contemporaneidade.

Isso pode levar-nos a refletir e concordar com diversos analistas educacionais que, por estarmos diante do nascimento de um “sétimo continente”, um ciberespaço feito de redes de comunicação, um mundo virtual que já existe e não para de se expandir, a tríade Educação, Ciência e Tecnologia tornaram-se as três grandes chaves da nova era (FREITAS e LEITE, 2011).

O que mostra essa facilidade de adaptação das TIC’s às diferentes perspectivas sobre o ensino e a aprendizagem é que, em si mesmas, não representam um novo paradigma ou modelo pedagógico. Assim, professores e especialistas em educação tendem a adaptá-las às suas crenças sobre como acontece a aprendizagem (FREITAS e LEITE, 2011). O desafio é que os profissionais da educação mudem de imediato sua forma de conceber e pôr em prática o ensino ao descobrir uma nova ferramenta.

A aprendizagem não se dá a partir da récita do professor. Isto requer, portanto, modificação radical em sua autoria em sala de aula presencial e online. O professor não se posiciona como o detentor do monopólio do saber, mas como aquele que dispõe teias, cria possibilidades de envolvimento, oferece ocasião de engendramentos, de agenciamentos e estimula a intervenção dos aprendizes como co-autores da aprendizagem. O tratamento dessa postura comunicacional tem no conceito de interatividade uma agenda comunicacional alternativa à pedagogia da transmissão (SILVA, 2013).

O professor está convidado a tomar o conceito complexo de interatividade e, com ele, modificar seus métodos de ensinar baseados na transmissão. Na sala de aula interativa, a aprendizagem se faz com a dialógica que associa emissão e recepção como pólos antagônicos e complementares na cocriação da comunicação e da aprendizagem. As relações de reciprocidade na educação vêm sendo mais valorizadas ultimamente. Alguns professores reconhecem que precisam trocar experiências com o aluno. E que devem deixar de ser meros transmissores de informação e desenvolver formas de aprendizagem que estimulem o aluno a pensar e a fazer criativa e colaborativamente. Há uma percepção crescente de que o professor precisa investir em relação de colaboração para construir conhecimento (SILVA, 2013). Esse é um dos maiores desafios aos professores hoje, onde as maiorias das escolas são do modelo tradicional de ensino.

Em vista dessa relação de colaboração e construção de conhecimento, passamos pelo construtivismo, que vem ganhando enorme adesão, “destacando o papel central das interações como fundamento de aprendizagem” (SILVA, 2013). Sendo que suas diversas interpretações vêm mostrando que a aprendizagem é um processo de construção do discente que elabora os saberes graças e por meio das interações.

O construtivismo enfatiza a importância da consciência, do livre arbítrio e da influência social na aprendizagem. Os construtivistas acreditam essencialmente que o conhecimento é subjetivo por natureza, construído a partir de nossas percepções e convenções acordadas mutuamente. De acordo com esse ponto de vista, construímos novos conhecimentos ao invés de simplesmente adquiri-los por meio da memorização ou da transmissão daqueles que sabem para os que não sabem. Os construtivistas acreditam que significado ou compreensão são alcançados através da assimilação de informações, relacionando-as com nosso conhecimento existente

e processando-as cognitivamente (BATES, 2016). Os construtivistas acreditam que a aprendizagem é um processo em constante dinâmica.

O professor construtivista é aquele que cuida da aprendizagem, suscitando a expressão e a confrontação dos estudantes a respeito de conteúdos de aprendizagem. De fato o construtivismo significa um salto qualitativo em educação (SILVA, 2013).

O professor que se dispõe a aprender com o movimento contemporâneo das tecnologias digitais de informação e comunicação precisa perceber a distinção entre mídia clássica e mídia digital (SILVA, 2013). Sendo que este professor poderá se dar conta de que tal modificação significa a emergência de um novo leitor. Esse tal que, não segue mais as páginas do livro de modo unitário e contínuo, mas aquele que pula de um ponto a outro, fazendo seu próprio roteiro de leitura.

Neste milênio, a educação está associada à estratégia de treinamento baseada na transferência de habilidades e conhecimento através de um meio de e-learning digital e, portanto, é necessário que todos atores envolvidos: professores, estudantes e a própria escola ajam na projeção da aprendizagem. Uma nova educação é a chave para facilitar essas mudanças para o futuro. A mudança educacional exige que o corpo docente seja claro sobre os objetivos de aprendizagem, uma vez que a disponibilidade de tecnologia não terá o desafio esperado, então, as condições necessárias para o uso das TICs dos professores na sala de aula, referem-se ao acesso, à competência e à motivação (DEL VASTO, 2015).

Em alguma medida como explica Ribeiro (2014), todo professor atua como editor. Se o editor é o profissional a quem cabe escolher entre textos, linguagens, modos de apresentação, etc., ao professor, em larga medida, cabem as mesmas coisas, no âmbito da escola ou da sala de aula. Com a chegada do computador e seus programas, assim como da web e suas aplicações, a “paisagem comunicacional” de que fazemos parte, como produtores de sentido, tanto lendo quanto escrevendo, ampliou-se de tal maneira que as demandas de nossas competências de editores tornaram-se mais complexas. A aula multimídia não é novidade, absolutamente. Em vários casos, no entanto, tecnologias mais recentes, especialmente as de natureza digital, podem ser empregadas para funções próximas das que já conhecíamos – um vídeo do YouTube é, ainda, um vídeo – ou para situações em que ainda não era possível fazer algo mais pertinente, como, por

exemplo, acompanhar o processo de produção de um texto remotamente, via editor em nuvem caso do *Google Docs*.

O termo disponibilizar, propriamente utilizado pelos designers de *website*, não se reduz ao permitir, pois, nas tecnologias digitais, não tem sentido apenas permitir sem dispor (arrumar de certo modo, promover, ensejar, predispor, urdir, arquitetar teias). Disponibilizar em sua sala de aula significará basicamente três aspectos, segundo Silva (2011):

[...]- **Oferecer** múltiplas informações (em imagens, sons, textos, etc.), utilizando ou não tecnologias digitais, mas sabendo que estas, utilizadas de modo interativo, potencializam consideravelmente ações que resultam em **conhecimento**.

- **Ensejar** (oferecer ocasião de...) e urdir (dispor entrelaçados os fios da teia, enredar) múltiplos percursos para conexões e expressões com que os alunos possam contar no ato de manipular as informações e percorrer percursos arquitetados.

- **Estimular** os alunos a contribuir com novas informações e a criar mais e melhores percursos, participando como coautores do processo.

O acesso facilitado às novas tecnologias, como ainda as chamamos, mesmo após mais de 20 anos, não nos garante a ampliação do "poder semiótico" de estudantes e de professores. Apesar de trabalhos que descrevem – e até defendem – a primazia dos jovens como usuários competentes de tecnologias, nem mesmo a eles é garantida a competência máxima no uso de ferramentas e na produção de sentidos que venham para somar ou melhorar nossas condições cidadãs e de produção de conhecimento (RIBEIRO, 2014).

Outra apreciação segundo Freitas e Leite (2011), consiste em aceitar que as possibilidades embutidas nessas novas Tecnologias de Informação e Comunicação são mais do que simplesmente se adequar à moda, ou a tendências de mercado nacional ou internacional para ressignificar “velhas” coisas como o diálogo ou os modelos de transmissão de conhecimentos. Deve-se considerar que as escolas não descartem a possibilidade de formar alunos conhecedores dos meios de comunicação a ponto de poderem interferir nos produtos oferecidos por esses meios.

A escola de hoje precisa não apenas conviver com outras modalidades de educação não formal, informal e profissional, mas também articular-se e integrar-se

a elas, a fim de formar cidadãos mais preparados e qualificados para um novo tempo (LIBÂNEO et al, 2007). O papel da escola nos dias atuais implica, portanto, levar em conta questões sumamente relevantes, como as transformações que representam uma reavaliação do sistema de ensino.

A pouca familiaridade com a tecnologia pode ser um dos problemas enfrentados pelos professores. Considerando que o desenvolvimento da telemática abriu possibilidades às novas formas de fusão entre tecnologia, avanços na informática e educação, e que a tecnologia é uma condição *sine qua non* para ensino extra-aula, o professor deve se perceber e acreditar como agente histórico de transformações do aluno. Portanto, é fundamental que o professor e a equipe escolar em que ele está inserido tenha conhecimento sobre as possibilidades dos recursos tecnológicos e incorporação da telemática aos processos educacionais, para utilizá-las como instrumento de aprendizagem (REINALDO et al, 2016).

Frente aos desafios postos para o ofício de ensinar, o domínio específico de uma área científica do conhecimento não é suficiente. Compete ao professor desenvolver também outros saberes pedagógicos e políticos (GOMES, 2002). Um dos desafios imposto aos docentes é mudar o eixo do ensinar para optar pelos caminhos que levem ao aprender. Na realidade, torna-se essencial que professores e alunos estejam num permanente processo de aprender a aprender (MORAN et al, 2017).

Formar um cidadão de um mundo dinâmico e globalizado é uma das tarefas do profissional que atua em uma escola cada vez mais sem atrativos. Caberá a ele, profissional, construir redes – e não rotas – e desenvolver currículos que se apresentem como territórios a serem explorados (FREITAS e LEITE, 2011).

3.5 Novas tecnologias e novas formas de aprender

A possibilidade de acesso generalizado às tecnologias eletrônicas de comunicação e de informação trouxe novas maneiras de viver, de trabalhar e de se organizar socialmente. Um pequeno exemplo, dessa nova realidade é visto pela maneira como as pessoas conseguem, por meio de telefones celulares, ou correio eletrônico (e-mail), comunicar-se mais frequentemente com outras pessoas, mesmo quando estas se encontram em locais bem distantes (KENSKI, 2012).

A presença das tecnologias na educação requer dos professores, coordenadores e gestão uma nova postura, uma abertura a integração das mídias no contexto educacional, pois ela entra na escola como instrumento de auxílio à prática do professor, para melhorar ainda mais o trabalho junto aos alunos. A tecnologia já entrou na sala de aula. O aluno está receptivo a ela, cabe ao professor aprender como introduzir pedagogicamente esses recursos em sua prática pedagógica, pois a escola precisa se aproximar do ritmo da sociedade em que o aluno está inserido e para que a prática do professor seja dinâmica, onde possam ser vivenciadas novas práticas com o uso da tecnologia em sala de aula, é necessário que ele conheça os benefícios na aprendizagem proporcionados quando são inseridos nas aulas os recursos tecnológicos (SILVA, 2013).

Segundo Kenski (2012), as novas tecnologias de comunicação estão cada vez mais presentes na vida cotidiana. Sem sentir, adaptamos nossa maneira de agir, de pensar, de nos comunicarmos, pela interação desses novos meios aos nossos comportamentos. As alterações produzidas pelas intermediações tecnológicas são muitas: do telefone ao fax; do celular ao e-mail; da televisão a cabo à internet, vivemos um outro estilo de vida – e nem sempre nos damos conta disso. Em educação as tecnologias eletrônicas de comunicação funcionam como importantes auxiliares.

O crescimento das tecnologias móveis promove a convergência dos meios de comunicação com a cultura local, ampliando o acesso à rede, por meio de múltiplos suportes midiáticos. Com a mobilidade, as pessoas estão constantemente conectadas, possibilitando o acesso ao mundo virtual de maneira ubíqua. Em consequência, e por se fazer presente em todo lugar e espaço, as informações, comunicações e interações tornaram-se líquidas, as ideias fluidificadas e os espaços desterritorializados.

Hoje quando um aluno tem dúvida ele não pergunta mais ao professor, pergunta ao *Google*, a inteligência virtual, isso demonstra que estamos vivendo em uma nova era e a escola precisa fazer parte, oferecendo a essa nova geração inclusão digital através de atividades que a leve a ser produtor e divulgador do conhecimento. Para que essa inclusão seja efetivada é preciso romper com estruturas arcaicas que impossibilitam o professor a vislumbrar as possibilidades de inovação da sua prática, superando o receio das tecnologias digitais. A tecnologia se apresenta com o objetivo de inovar a prática docente, atribuir significado a essa

prática e garantir a expansão da aula real em um momento virtual, unificando o presencial e o ensino a distância, deixando as tarefas de casa mais criativas e agradáveis de serem feitas (SILVA, 2013).

A convergência midiática promove na educação a ampliação e diversificação dos processos de comunicação e interação; produção e disseminação de informações e conhecimentos; acesso a conteúdos digitais em qualquer lugar e horário, eliminando limites de tempo e espaço; e, principalmente, diferentes maneiras de ensinar e aprender. Enfim, a convergência midiática possibilita o surgimento de distintas formas de pensar e agir no mundo, agora mais dinâmico (PESCE e BRUNO, 2013).

A cultura da mobilidade está no bojo das atuais transformações culturais e tecnológicas. Pela sua dinamicidade, promove conexão constante, tornando-se presente na circulação de mensagens e informações e no instantâneo movimento das comunicações. Ela é incrementada principalmente pela portabilidade das tecnologias móveis de comunicação, resultantes da miniaturização dos dispositivos e da conexão sem fio.

Recentemente a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura - UNESCO, mas precisamente em março de 2017, publicou um guia com 10 recomendações para incentivar os governos nacionais a implementar políticas públicas educacionais que valorizem a utilização de celulares como um recurso nas salas de aula. O guia foi apresentado na Semana UNESCO “Mobile Learning” (MLW) realizada em Paris. Baseado no guia, abaixo segue a lista dos bons motivos para o uso do celular em sala de aula:

10 recomendações aos governos:

- Criar ou atualizar políticas ligadas ao aprendizado móvel;
- Conscientizar sobre sua importância;
- Expandir e melhorar opções de conexão;
- Ter acesso igualitário;
- Garantir equidade de gênero;
- Criar e otimizar conteúdo educacional;
- Treinar professores;
- Capacitar educadores usando tecnologias móveis;
- Promover o uso seguro, saudável e responsável de tecnologias móveis;
- Usar tecnologia para melhorar a comunicação e a gestão educacional.

13 motivos para tornar o celular ferramenta pedagógica:

- Amplia o alcance e a equidade em educação;
- Melhora a educação em áreas de conflito ou que sofreram desastres naturais;
- Assiste alunos com deficiência;
- Otimiza o tempo na sala de aula;
- Permite que se aprenda em qualquer hora e lugar;
- Constrói novas comunidades de aprendizado;
- Dá suporte a aprendizagem in loco;
- Aproxima o aprendizado formal do informal;
- Provê avaliação e feedback imediatos.

Desta forma, o uso das tecnologias constrói conhecimento através da troca de experiências, dos aprendizados e do acesso mais amplo às informações disponibilizadas. Propiciando ao docente a oportunidade de realizar seu trabalho pedagógico de uma forma mais atualizada, no entanto, parece que essa oportunidade tem se tornado mais um tema que gera muitas discussões entre professores. São diversas as justificativas para não se trabalhar com os recursos digitais, entre eles a falta de tempo para uma atualização, o espaço precário nas instituições de ensino destinadas a estas práticas, ferramentas ultrapassadas ou que não funcionam como deveriam, medo de estragar os equipamentos, entre outras desculpas. Estes empecilhos muitas vezes, então, dão origem a profissionais que embora tenham acesso aos novos recursos, terminam por executar as atividades da mesma forma como sempre as realizaram (VIVIAN e PAULY, 2012).

A escola de hoje é fruto da era industrial, foi estruturada para preparar as pessoas para viver e trabalhar na sociedade que agora está sendo convocada a aprender, devido às novas exigências de formação de indivíduos, profissionais e cidadãos muito diferentes daqueles que eram necessários na era industrial. Desse modo, é de se esperar que a escola, tenha que “se reinventar”, se desejar sobreviver como instituição educacional. É essencial que o professor se aproprie de gama de saberes advindos com a presença das tecnologias digitais da informação e da comunicação para que estes possam ser sistematizadas em sua prática pedagógica. A aplicação e mediação que o docente faz em sua prática pedagógica do computador e das ferramentas multimídia em sala de aula, depende, em parte, de como ele entende esse processo de transformação e de como ele se sente em

relação a isso, se ele vê todo esse processo como algo benéfico, que pode ser favorável ao seu trabalho, ou se ele se sente ameaçado e acuado por essas mudanças (SERAFIM e SOUZA, 2011).

De acordo com Serafim e Souza (2011), a escola, para fazer cumprir sua responsabilidade social de educar e formar os novos cidadãos precisa contar com professores que estejam dispostos a captar, a entender e a utilizar as novas linguagens dos meios de informação e comunicação a serviço de sua prática pedagógica que deve ser compreendida como uma forma específica de práxis, portanto, prática social que envolve teoria e prática, própria da prática educativa

Com o passar dos anos, as instituições fizeram grandes investimentos em mais tecnologias para dar suporte às aulas expositivas. Apresentações de *Powerpoint*, múltiplos projetores e telas, aparelhos para registrar as respostas dos alunos, até mesmo canais de “*back chat*” no *Twitter*, que permitem aos alunos deixarem comentários sobre a aula – ou mais frequentemente sobre o professor – em tempo real, foram todos colocados em prática (BATES, 2016). A aprendizagem online tem influenciado cada vez mais o ensino baseado na sala de aula e no campus, mas principalmente tem propiciado novos modelos de ensino e aprendizagem.

A utilização da webconferência como ferramenta de ensino, em ambientes de educação *online*, tem se difundido amplamente no espaço educacional contemporâneo. Em todo o mundo, esta possibilidade tecnológica vem motivando educadores e gestores de sistemas de ensino a empregá-la, cada vez mais frequentemente, em variadas iniciativas de interação pedagógica. A sala de aula virtual, na qual alunos e professores se vêm e se comunicam de modo síncrono e assíncrono, mediados pela tecnologia, oferece um novo horizonte cheio de potencialidades, mas amplamente recortado por uma série de limitações (PESCE e BRUNO, 2013). O essencial é que todo o corpo escolar se direcione para ter as mídias não mais como adversárias e sim parceiras no processo de aprendizado. A transformação não se dará sem antes haver professores qualificados para o trabalho (FREIRE e AMORA, 2011). O espaço maior na cena das conversas sobre as tecnologias – principalmente em educação – é ocupado pelas mídias eletrônicas e digitais, suas linguagens e seus ecossistemas comunicativos.

A multimídia interativa permite uma exploração profunda devido à sua dimensão não linear. Através da multimídia tem-se uma nova estruturação de como

apresentar, demonstrar e estruturar a informação apreendida. O computador mediante texto, imagem e som interrompe a relação autor / leitor que é claramente definida num livro, passa para um nível mais elevado, reconfigurando a maneira de como é tratada esta relação. A interatividade proporcionada pelos aplicativos multimídia pode auxiliar tanto na tarefa de ensinar quanto na de aprender (SERAFIM e SOUZA, 2011).

Segundo a Unesco (2013), vários projetos em vários países mostraram que as tecnologias móveis podem simplificar as avaliações e fornecer aos alunos e professores indicadores mais imediatos de progresso. Enquanto anteriormente os alunos tiveram que esperar dias ou semanas para receber orientação sobre a compreensão dos conteúdos curriculares, as tecnologias móveis, em virtude de sua natureza interativa, podem fornecer uma resposta instantânea, graças ao qual os educandos sabem seus problemas de compreensão rapidamente e revisam as explicações dos conceitos passados.

Ainda de acordo com a Unesco (2013), as tecnologias móveis também podem aumentar a eficácia de educadores, automatizando a distribuição, coleta, avaliação e documentação de avaliações. Algumas aplicações móveis, por exemplo, facilitam que os professores distribuam questionários curtos para garantir que os alunos tenham concluído uma tarefa de leitura. Em geral, esses programas são compatíveis com diferentes sistemas operacionais, para que os alunos possam responder o questionário do seu dispositivo móvel pessoal e isso facilita a instituição. Os dispositivos móveis também têm eficácia comprovada para reforçar a retenção de informações essenciais. Algumas aplicações (com base na teoria de que o esquecimento humano segue certos padrões) use logaritmos cuidadosamente calibrados para agendar a revisão de conceitos em tempos ótimos, depois de terem sido adquiridos esse conhecimento e antes que haja alguma chance de esquecê-los, que facilita a transferência de informações da memória para curto prazo para memória de longo prazo. Para que esses programas sejam eficaz, os alunos devem levar a tecnologia com eles durante todo o dia; a mobilidade é fundamental.

A desmistificação do *smartphone* se distingue por três características. A primeira não solicita prévio conhecimento do computador *desktop* ou *laptop*, pois já não é mais um instrumento inédito, tendo inúmeras aplicações didáticas já conhecidas e validadas. A segunda apresenta-o como um instrumento potente, capaz de satisfazer as exigências mais variadas. Por fim, a terceira cita-o como um

instrumento disponível a ser preenchido por conteúdos diferentes e capaz de estimular novas ideias (REINALDO et al, 2013).

Para Almeida e Valente (2011), implantar as TDIC nas escolas é um processo muito maior que simplesmente prover acesso à tecnologia e automatizar práticas educacionais. Elas devem “estar inseridas, integradas aos processos educacionais, agregando valor à atividade que o aluno ou o professor realiza”.

Segundo Almeida e Valente (2011), na escola, as TIC’s sejam utilizadas para potencializar os processos de ensino e de aprendizagem dos alunos, na perspectiva de uma inovação educacional que abrangeria aspectos didáticos, pedagógicos, como uma proposta de uma educação baseada em problemas, ou trabalho com temas geradores, ou projetos, “a implantação de projetos usando as TIC’s apresenta diversos aspectos bastante positivos, permitindo a integração de situações educacionais que vão além das paredes da sala de aula”. Segundo os autores, ao trabalhar com projetos, a escola criaria situações concretas e oportunidades para o aluno “aplicar conteúdos” e não “ser ensinado sobre conteúdos”, permitindo-lhe tornar significativo o conceito que está sendo trabalhado, “além de criar oportunidades para desenvolver habilidades sobre como resolver problemas, sobre estratégias, criatividade, pensamento crítico, trabalho em grupo, cooperação com outros colegas e com especialistas”.

No entanto o modelo educacional atual não precisa mais de professores conteudistas, mas de professores interfaces para o mundo da informação, o professor deve ser o catalisador da Paidéia digital (GABRIEL, 2013). Poderíamos então, definir dois tipos de professores coexistentes na atualidade: o professor-conteúdo (focado em informação) e o professor interface (focado na mediação, formação). O modelo de professor conteúdo não se sustenta mais neste novo cenário, no qual o conteúdo disponível é praticamente ilimitado, mas o professor não. As interfaces por sua vez são limitadas, mas nos proporcionam acesso ao conteúdo ilimitado. Portanto, sugere-se que um professor interface na era digital seja mais apropriado que um professor-informação. O professor conteúdo funciona como uma janela pré-programada pela qual os alunos vêem o mundo limitado, enquanto o professor-interface funciona como uma porta, que apesar de estar fixa e limitada no mesmo lugar, abre-se aos alunos para que a atravessem e atinjam o mundo sem limitações (GABRIEL, 2013).

3.5.1 Mídias e Cibercultura.

A mídia clássica foi inaugurada com a prensa de Gutenberg e teve seu apogeu entre a segunda metade do século XIX e a primeira do século XX com o jornal, fotografia, cinema, rádio e televisão. Ela contenta-se com fixar, reproduzir e transmitir a mensagem, buscando o maior alcance e a melhor difusão. Na mídia clássica, a mensagem está fechada em sua estabilidade material. Sua desmontagem-remontagem pelo leitor-receptor-espectador exigirá deste basicamente a expressão imaginal, isto é, o movimento próprio da mente livre e conectiva que interpreta mais ou menos livremente (SILVA, 2011).

A mídia digital faz melhor a difusão da mensagem que pode ser manipulada, modificada á vontade, graças a um controle de sua microestrutura (bit por bit). Imagem, som e texto não têm materialidade fixa. Podem ser manipulados, dependendo unicamente da opção crítica do usuário ao lidar com o mouse, tela tátil, *joystick*, teclado, etc.

O conceito de mídia é abrangente e se refere aos meios de comunicação massivos dedicados, em geral, ao entretenimento, lazer e informação – rádio, televisão, jornal, revista, livro, fotografia e cinema. Além disso, engloba as mercadorias culturais com a divulgação de produtos e imagens e os meios eletrônicos de comunicação, ou seja, jogos eletrônicos, celulares, DVDs, CDs, TV a cabo ou via satélite e, por último, os sistemas que agrupam a informática, a TV e as telecomunicações – computadores e redes de comunicação (SETTON, 2010).

Ainda de acordo com Silva (2013), na mídia digital, o interagente-usuário-operador-participante experimenta uma grande evolução. No lugar de receber a informação, ele tem a experiência da participação na elaboração do conteúdo da comunicação e na criação de conhecimento. O sujeito não apenas interpreta mais ou menos livremente mas também organiza e estrutura, ao nível mesmo da produção. Essa mídia tem muito mais a dizer ao professor. Ele pode aprender com o programador digital a nova concepção comunicacional.

Mídias ou meios de comunicação (plural de mídia ou meio) são palavras que tem muitas definições. A palavra 'midia' (*médium*) vem do latim e significa no meio (uma mediana) e também aquilo que intermedeia ou interpreta. A midia requer uma ação de criação de conteúdo e/ou comunicação, alguém que receba e entenda a comunicação e as tecnologias que transportam o meio (BATES, 2016).

Bates (2016), observa que a mídia, depende da tecnologia, mas a tecnologia é apenas um elemento da mídia. Assim podemos pensar na internet como meramente um sistema tecnológico ou como um meio que contem formatos únicos e sistemas de símbolos que ajudam a transmitir significado e conhecimento. A computação como uma mídia inclui animações, redes sociais online, usar uma ferramenta de busca ou planejar e usar simulações. Assim criação, comunicação e interpretação são características adicionadas que transformam a tecnologia em uma mídia. Em termos de conhecimento representativo, podemos pensar nas seguintes mídias para propósitos educacionais: texto, imagens, áudio, vídeo, computação. Em cada uma existe subsistemas. Na educação podemos pensar o ensino em sala de aula como uma mídia. Tecnologias ou ferramentas são usadas (p. ex. pincel e quadro ou PowerPoint e projetor), mas o componente chave é a intervenção do professor e a interação com os alunos em tempo real em determinado tempo e local.

Compete às escolas e aos profissionais da área usufruírem desses avanços tecnológicos, visando melhorar cada vez mais o ensino do país. Eles são os agentes de transmissão de conhecimento, é o dever deles estarem por dentro dessas novas alternativas de complementar o ensino. Obviamente o trabalho ortodoxo de ensino, à base de quadro e giz, continua com um grande valor. Mas, a linguagem audiovisual, proporcionada pelas mídias, só vem a colaborar com os métodos pedagógicos. É necessário que o professor as conheça e consiga aplicá-las na sala de aula, dominando as técnicas de uso (MONTEIRO, 2016).

Brito e Straub (2013) ressalta que a inserção das mídias digitais na educação nos traz possibilidades que podem mudar as realidades, muitas vezes, taxadas como impossíveis de se resolver. Segundo Martins (2007, p. 204) [...]“ As tecnologias atuais permitem a criação de situações de aprendizagens ricas, complexas e diversificadas que contribuem para o indivíduo manifestar sua individualidade e criatividade e estabelecer interações de forma integral e eficiente [...]”.

As mídias sociais estão fortemente ligadas aos jovens e *millenials* – muitos dos estudantes do ensino superior (BATES, 2016). Onde se fala também sobre uma nova geração de nativos digitais – os “*homo zappiens*” (FREITAS e LEITE, 2011). Esta geração se agiganta silenciosamente nos bancos escolares e apresenta renovações de estratégias de vida e aprendizagem em comparação às gerações anteriores. Em especial, a forma de acessar e trabalhar com uma grande

quantidade de informações em simultaneidade com outros afazeres que julgarem úteis ou interessantes.

Outro fator que faz com que os alunos sejam um pouco diferentes hoje é a sua imersão e facilidade com a tecnologia digital, em particular mídias sociais instantâneas, Twitter, videogames, Facebook e toda uma série de aplicativos (apps) móveis como iPad e telefones celulares. Esses alunos estão constantemente ligados. A maioria dos estudantes vai às escolas, imersos em mídias sociais e grande parte da sua vida gira em torno dessas mídias (BATES, 2016).

A cultura da mídia é uma realização da sociedade capitalista. Sua emergência e seu desenvolvimento estão profundamente ligados a uma nova ordem política e econômica específica da modernidade. Ou seja, nasce como produto da industrialização, surge como desdobramento das necessidades de uma sociedade urbana, com grande concentração de grupos sociais de diferentes procedências (SETTON, 2010).

Falar em mídias, há de se comentar sobre “cibercultura” e “ciberespaço”, que estão diretamente ligados a educação e as TIC’s. Setton (2010 apud Pierre Lévy 1998) o ciberespaço é definido também como uma rede, isto é, um novo meio de comunicação que surge da interconexão mundial dos computadores e das memórias acopladas a eles. O termo especifica não apenas a infraestrutura material da comunicação digital, mas também o universo oceânico de informações que ele abriga, assim como os seres humanos que navegam e alimentam esse universo. Essa definição inclui o conjunto dos sistemas de comunicação eletrônicos (incluídos os conjuntos de redes hertzianas e telefônicas clássicas), pois essas também transmitem informações provenientes de fontes digitais ou destinadas à digitalização. Quanto ao seu correlato, a noção de cibercultura, o autor define como o conjunto de técnicas (materiais e intelectuais) práticas, atitudes, modos de pensamento e valores que se desenvolvem juntamente com o crescimento do ciberespaço.

Ainda segundo Setton (2010), a cibercultura vai se caracterizar pela formação de uma sociedade estruturada através de uma conectividade telemática generalizada, ampliando o potencial comunicativo, proporcionando a troca de informações sob as mais diversas formas, bem como fomentando agregações sociais. Outra ideia importante para se compreender o potencial integrador da cibercultura seria a noção de inteligência coletiva. Expressão cunhada pelo filósofo

Pierre Lévy, a inteligência coletiva pode ser definida como o resultado do estabelecimento de uma sinergia entre competências, recursos e projetos. Trata-se da constituição e da manutenção de dinâmicas de memória em comum, ou seja, refere-se à ativação de modos de cooperação flexíveis e transversais, implica a distribuição coordenada dos centros de decisão, que se opõem à separação estanque entre as atividades ou as compartimentalizações da organização social.

De fato, nossa relação com o saber mudou com o advento das TICs. Ou seja, é forçoso constatar que a velocidade de surgimento, bem como o ritmo da renovação dos saberes em todas as áreas do conhecimento, é geral. Pela primeira vez, a formação de um indivíduo pode se tornar obsoleta com o passar de alguns anos de diplomação. Como desdobramento dessa ideia, a segunda constatação diz respeito à natureza do trabalho, cujos conhecimentos não param de crescer (SETTON, 2010).

Analisando esse fato, a escola tem recebido e administrado diretamente o avanço da tecnologia. Sabe-se que não tem outra saída e que o papel da escola é formar os alunos para esse novo mundo, por isso torna-se importante saber como a escola deve escolher os novos rumos do desenvolvimento do pensamento desse aluno (GEBRAN, 2017).

Ao reconhecer as habilidades e as estratégias de aprendizagem que as novas gerações digitais estão desenvolvendo (principalmente fora do ambiente escolar), as instituições de ensino poderiam responder de acordo com as necessidades desses novos estudantes. Este é o grande desafio da educação de hoje: encontrar formas de fazer mesclar o poder de reflexão, inteligência, construção e destreza com a tecnologia dessa nova geração (FREITAS e LEITE, 2011).

Percebe-se que a educação adotou e adaptou a tecnologia por um longo período de tempo. Há algumas lições úteis para aprender com o passado da evolução do uso da tecnologia para a educação, uma nova tecnologia raramente substitui por completo uma tecnologia mais antiga (BATES, 2016). Às vezes a tecnologia mais antiga permanece operando em um nicho menor, ou como parte de um ambiente de tecnologia mais rico.

Visto que, o que distingue a era digital de todas as anteriores é o rápido ritmo de desenvolvimento da tecnologia e nossa imersão nas atividades de base tecnológica no dia a dia. É comum descrever o impacto da internet sobre a

educação como uma mudança paradoxal, pelo menos em termos de tecnologia educacional.

Outro aparato tecnológico que vem se consolidando nas práticas sociais contemporâneas são as redes sociais, como o *Facebook* e o *LinkedIn* (este voltado às relações de trabalho) como já mencionado. Por meio delas, os atores sociais entretêm-se, conhecem-se e se organizam em nichos de resistência. As relações entre pessoas e também com o conhecimento foram potencializadas e ampliadas com a cultura digital, a Internet, as redes sociais e os ambientes virtuais de aprendizagem. As transformações já estão nas salas de aula e o perfil dos docentes e dos estudantes também é outro. Falamos de educação híbrida, em que os espaços presenciais e *online* se integram. Tanto a sala de aula presencial é habitada por *notebooks*, *tablets*, *Iphone*, enfim, dispositivos móveis conectados à Internet, quanto os espaços *online* são cada vez mais impregnados de elementos da presencialidade (PESCE e BRUNO, 2013).

Costa et al (2013), ressalta: as competências que os alunos devem alcançar na sua aprendizagem podem ser melhoradas ou facilitadas por meio de métodos pedagógicos que utilizam novas Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs). No entanto, quando se pretende utilizar qualquer tecnologia no processo ensino-aprendizagem, o professor deve ter em conta a sua integração em uma perspectiva pedagógica para que esse uso seja o mais adequado possível. O *wiki* é considerado uma tecnologia útil no processo EA, permitindo ajudar a criação de um ambiente dinâmico e colaborativo por meio da comunicação, troca de ideias e partilha de conhecimento. O *wiki* é uma tecnologia *Web 2.0* que possibilita a construção de repositórios de conhecimento baseado num conjunto de páginas *Web* interligadas, podendo ser visualizadas, criadas, editadas e modificadas por qualquer utilizador através de um editor de texto.

Ao longo do tempo, as mídias tornaram-se mais complexas, com as novas (p. ex. televisão) incorporando alguns componentes das anteriores (p. ex. áudio), bem como adicionando outra mídia (vídeo). As mídias digitais e a internet estão cada vez mais incorporando e integrando todas as mídias anteriores, como texto, áudio e vídeo, e adicionando novos componentes como animação, simulação e interatividade (BATES, 2016).

Diferentes mídias tem diferentes efeitos educacionais ou potencialidades. Compreender as características ou potencialidades de cada mídia ou tecnologia que

influenciam sua utilidade na educação ajudará a clarear o pensamento sobre possíveis benefícios ou fraquezas de cada mídia ou tecnologia (BATES, 2016).

3.5.2 Mídia e tecnologia na prática docente: para além das dimensões de uso pessoal e profissional

Nessa última década muitas foram as alterações que fizemos na prática como professores e pesquisadores. Aprendemos muito. Desafiamos nossos preconceitos diante das máquinas e as colocamos “em seus devidos lugares”, ou seja, como ferramentas auxiliares que podem muito, mas não podem tudo. Utilizamos vários programas de computadores e pesquisamos nas redes. Assistimos a programas de TV a cabo e manipulamos nossa *handcams* para fazer vídeos educativos. Integramos equipes para a criação de home pages pessoais, para os nossos cursos ou instituições. Participamos de listas de discussão, teles e videoconferências, *chats* e outras conversas *on line*, via redes... aprendemos a não temer as máquinas, a não achar que elas podem nos substituir em nossas funções (KENSKI, 2012).

É freqüente ouvirmos que os professores não possuem um bom capital cultural, que não sabem usar o computador, que não aproveitam as potencialidades que as tecnologias da web 2.0 e as redes sociais oferecem, e que isso os deixariam cada vez mais “atrasados” em relação aos seus alunos, “nativos digitais” (PRENSKI, 2001), sendo que estes estariam a alguns passos à frente, usando os meios eletrônicos e digitais com grande habilidade (NICOLACI-DA-COSTA, 2006). Mas será que é possível generalizar esse discurso?

Kenski (2012), diz que o processo desafiador da aprendizagem de uso das tecnologias nos coloca agora diante de novos questionamentos. O conhecimento da manipulação das máquinas e dos equipamentos eletrônicos é apenas um primeiro passo, muito pequeno, em relação a todos os demais desafios que nos circundam e os que se aproximam. Não há tempo a perder. O futuro é hoje. Constrói-se com as decisões que tomamos baseados nos desafios que se apresentam no cotidiano. Ou com o que compreendemos por meio das nossas próprias vivências e das pesquisas e reflexões sobre os impactos das novas tecnologias em nossas vidas, no processo educacional e profissional e na sociedade de modo geral.

Como moldura teórica inicial da reflexão, entendemos a dimensão de consumo para além da explicitada por Canclini (2006), considerando o consumo cultural (e/ou consumo midiático) como uma prática cultural através da qual os sujeitos elaboram, transmitem e recebem os conteúdos simbólicos que, em relação às mídias, dizem respeito a atividades de consumo que não sejam somente receptivas. É possível consumir/ser consumidor, elaborar, produzir e transmitir ao mesmo tempo, como também é possível receber e não elaborar, receber e elaborar, e construir e transmitir diversos tipos de conteúdos.

Nesta perspectiva, o conceito de consumo envolve outros três conceitos: usos, representações e apropriações. O consumo é feito de uso e as dimensões de uso envolvem lugar, tempo e modos de consumo. Quando descrevemos os usos do consumo das mídias descrevemos substancialmente onde, como e quando ou por quanto tempo se usa. Sendo uma descrição de comportamento, fenomênica, não nos interrogamos sobre os tipos de experiências que aquela atividade produz, apenas descrevemos um uso. No entanto, este uso está sempre acompanhado de representações, imagens e sistemas de atenção que precedem e acompanham os usos. A apropriação, por sua vez, diz respeito à incorporação das mídias e tecnologias no sistema de vida individual e social do sujeito. Assim, quando as mídias fazem parte da vida do sujeito e integram seu sistema de relações sociais junto às pessoas com as quais se relaciona, há uma forma de apropriação.

Como analisou Giroux (1993), a modernidade, no entanto, longe de estar em seu estágio final, persiste em meio às mudanças e novos processos culturais presentes no cenário contemporâneo. Essa estabilização aponta ainda para identidades submetidas a processos de homogeneização, que se fortalecem nas culturas de massa, em detrimento da autoformação e da singularização. Torna-se fundamental retomar as continuidades que marcam a transição da Era Moderna para o período subsequente, Pós-Moderno.

As reconfigurações de conceitos, estratégias e parâmetros valorativos nos processos educacionais não podem distanciar-se dessa forma, dos princípios de uma formação igualitária e construtora de valores éticos e identitários voltados à igualdade social e cultural, aos direitos e à dignidade humana.

A velocidade das alterações no campo das ciências, as novas possibilidades de acesso às informações e as reorganizações e reestruturações permanentes em todas as áreas do conhecimento – a partir do acesso e do uso das tecnologias de

informação e comunicação – repercutem amplamente na sociedade. Estamos vivenciando um momento de transição social que se reflete em mudanças significativas na forma de pensar e de fazer educação (KENSKI, 2012).

Os saberes da docência - o conhecimento.

No entanto, poucos já se perguntaram qual o significado que esses conhecimentos têm para si próprios; qual o significado desses conhecimentos na sociedade contemporânea; qual a diferença entre conhecimentos e informações; até que ponto conhecimento é poder; qual o papel do conhecimento no mundo do trabalho; qual a relação entre ciência e produção material; entre ciência e produção existencial; entre ciência e sociedade informática: como se colocam aí os conhecimentos históricos, matemáticos, biológicos, das artes cênicas, plásticas, musicais, das ciências Sociais geográficas, da educação física. Qual a relação entre esses conhecimentos? Para que ensiná-los e que significados têm na vida das crianças e dos jovens (alunos dos quais serão professores)? Como as escolas trabalham o conhecimento? Que resultados conseguem? Que condições existem nas escolas para o trabalho com o conhecimento na sociedade atual? Como o trabalho das escolas com o conhecimento produz o fracasso escolar.

Para explicar os encaminhamentos dessas indagações, começemos por explicitar o que entendemos por "conhecimento", valendo-nos da colaboração de Morin (2000). Conhecimento não se reduz à informação. Esta é um primeiro estágio daquele. Conhecer implica em um segundo estágio, o de trabalhar com as informações classificando-as, analisando-as e contextualizando-as. O terceiro estágio tem a ver com a inteligência, a consciência ou sabedoria. Inteligência tem a ver com a arte de vincular conhecimento de maneira útil e pertinente, isto é, de produzir novas formas de progresso e desenvolvimento; consciência e sabedoria envolvem reflexão, isto é, capacidade de produzir novas formas de existência, de humanização. E é nessa trama que se pode entender as relações entre conhecimento e poder. A informação confere vantagens a quem a possui, senão as sociedades não se armariam contra a divulgação de informações, nem as manipulariam. O acesso à informação não se dá igualmente a todos os cidadãos. Então, é preciso informar e trabalhar as informações, para se construir a inteligência.

A nova lógica da sociedade da informação traz o professor para o meio do grupo de aprendentes. O professor passar a encarar a si mesmo e a seus alunos como uma "equipe de trabalho", com desafios novos e diferenciados a vencer e com

responsabilidades individuais e coletivas a cumprir. Nesses novos agrupamentos de aprendizagem o respeito mútuo, a colaboração e o “espírito interno da equipe” orientam para a aprendizagem de novos comportamentos e atitudes, tanto do professor como dos alunos. Surgem novos tipos de estruturas grupais de ensino: grupos de estudos, equipes de trabalho e comunidades de aprendizagem. Todos esses agrupamentos são formados por pessoas (professores, e alunos) que partilham interesses e opiniões sobre os mesmos temas (KENSKI, 2012).

Os saberes da docência - saberes pedagógicos.

Na história da formação dos professores, esses saberes têm sido trabalhados como blocos distintos e desarticulados. Às vezes, um sobrepõe-se aos demais, em decorrência do status e poder que adquirem na academia. Época houve do predomínio dos saberes pedagógicos - em que se destacavam os temas do relacionamento professor aluno, da importância da motivação e do interesse dos alunos no processo de aprendizagem, das técnicas ativas de ensinar. Época em que a pedagogia, baseada na ciência psicológica, se constituiu como uma psicopedagogia. Outras vezes, foram as técnicas de ensinar o foco da pedagogia, que, então, se constituiu em uma tecnologia. Em outras épocas, assumiram poder, os saberes científicos, ganhando importância a didática das disciplinas, pois entende-se que o fundamental, no ensino, são os saberes científicos. Os saberes que, parece, menos ganharam destaque na história da formação de professores, foram os da experiência. E hoje, na sociedade informática, que nova pedagogia se irá inventar? No caso da formação de professores, a partir de sua prática social de ensinar. No momento da terceira revolução industrial, em que novos desafios estão colocados, à didática contemporânea compete proceder a uma leitura crítica da prática social de ensinar, partindo da realidade existente, fazendo um balanço das iniciativas de se fazer frente ao fracasso escolar. Além da consideração dos aspectos epistemológicos característicos das áreas de conhecimento que denotam avanços intrínsecos e que colocam novas questões ao ensino, pois dizem respeito a novos entendimentos da questão do conhecimento no mundo contemporâneo, a renovação da didática terá por base os aspectos pedagógicos. E aqui vale ressaltar a importância de um balanço crítico tanto das novas colaborações da psicologia e da sociologia educacionais, como das iniciativas institucionais que têm procurado fazer frente ao fracasso escolar, apoiadas na renovação de métodos e de sistêmicas de organização e funcionamento das escolas: as novas lógicas de organização

curricular, tais como ciclos de aprendizagem, interdisciplinaridades, currículos articulados às escolas campo de trabalho dos professores e ao estágio (Pimenta, 2000), a formação inicial de professores articulada à realidade das escolas e à formação contínua.

Os saberes pedagógicos podem colaborar com a prática. Sobretudo se forem mobilizados a partir dos problemas que a prática coloca, entendendo, pois, a dependência da teoria em relação à prática, pois esta lhe é anterior. Essa anterioridade, no entanto, longe de implicar numa contraposição absoluta em relação à teoria, pressupõe uma íntima vinculação com ela. Do que decorre um primeiro aspecto da prática escolar: o estudo e a investigação sistemática por parte dos educadores sobre sua própria prática, com a contribuição da teoria pedagógica (PIMENTA, 2000).

Nas práticas docentes estão contidos elementos extremamente importantes, tais como a problematização, a intencionalidade para encontrar soluções, a experimentação metodológica, o enfrentamento de situações de ensino complexas, as tentativas mais radicais, mais ricas e mais sugestivas de uma didática inovadora, que ainda não está configurada teoricamente (PIMENTA, 2000). A prática de documentação, no entanto, requer que se estabeleçam critérios. Documentar as escolhas feitas pelos docentes (o saber que os professores vão produzindo nas suas práticas), o processo e os resultados. Não se trata de registrar apenas para a escola, individualmente tomada, mas de forma a possibilitar os nexos mais amplos com o sistema. Documentar, não apenas as práticas tomadas na sua concreticidade imediata, mas buscar a explicitação das teorias que se praticam, a reflexão sobre os encaminhamentos realizados em termos de resultados conseguidos.

Ao se trabalhar com a mídia na educação, não se pode compreendê-la apenas a partir da perspectiva antropológica ou cultural, mas é preciso considerar os aspectos comunicacionais através dos séculos e da história cultural que a vêm construindo (LEITE, 2011).

Outra análise possível consiste em aceitar que as possibilidades embutidas nessas novas tecnologias de informação e comunicação são mais do que simplesmente se adequar à moda, ou a tendências de mercado nacional e internacional para ressignificar “velhas” coisas como o diálogo ou os modelos de transmissão de conhecimentos (FREITAS e VARGAS, 2011).

Os *smartphones* substituem custosos laboratórios de informática, uma economia significativa para as escolas. Em contrapartida, o investimento em internet, *e-books* e aplicativos homologados para uso pelos alunos em sala de aula seria uma mais valia. Um aparelho oferece mais acesso a recursos literários gratuitos se comparado a completa e dispendiosa enciclopédia Britânica ou uma razoável biblioteca escolar com mais de 2000 obras físicas (REINALDO et al., 2016). São aceitos como agentes revolucionários e transformadores dessa sociedade contemporânea. Também oferecem a singularidade ao seu utilizador, pois proporcionam acesso à informação de maneira facilitada e gratuita, além da portabilidade. Quando se questionou aos diferentes grupos de professores se a dificuldade de aprendizagem dos seus alunos no manuseio do aparato é aparente, a resposta mais votada entre os professores foi: “A impressão que se tem é que crianças e jovens não sentem dificuldades para manusear qualquer tipo de *smartphone* ou aplicativo, já nasceram sabendo!”, seja para aplicativos acadêmicos, seja na vida cotidiana (REINALDO et al., 2016).

As TICs revelam novas e motivantes perspectivas para o ensino e se permite migrar do “novo contexto social” para o “tecnológico contexto social”, onde o termo novo foi absorvido pelo termo tecnológico e isto é indiscutível. A inserção de TICs como recursos pedagógicos permite resgatar alguma esperança a muitos professores e alunos insatisfeitos com as aulas e ferramentas educacionais tradicionais. Projetos escolares desenvolvidos por empresas, cita-se Apple© (Lima, 2012) e Google© (2015), oferecem novos olhares sobre a tecnologia móvel para envolver alunos com necessidades especiais ou com défices de aprendizagem durante as atividades em sala. No Brasil, a escola sofre pressão da opinião pública, do comércio e da propaganda que apregoam o uso da informática como algo urgentíssimo (REINALDO et al., 2016).

De acordo com Kenski (2012), o ciberespaço abre novas possibilidades e configurações para as pessoas aprenderem. Dispostas, informais, com muita vontade de aprender o que lhes interessa, sem discriminações, sem deslocamentos físicos, reunidas virtualmente em “comunidades virtuais”, essas pessoas inauguram uma nova era para a educação. Uma nova pedagogia, novas relações os saberes, novos papéis para os participantes, cidadãos. Não mais professores e alunos – separados pelos limites do saber autenticado pelas instituições formais -, mas seres desejosos de ir além da informação e nesse movimento comum, ir além da

aprendizagem. Nos movimentos de trocas e no desencadeamento de ações comuns, de consciência e de valores sociais grupais, recuperam, nas relações educacionais, as pessoas, que somos todos nós...

4 MATERIAIS E MÉTODOS

Para o desenvolvimento deste trabalho, baseado e fundamentado na literatura de apoio, foi utilizada a pesquisa quantiqualitativa descritiva aplicada num estudo de caso, que usou como instrumento uma entrevista aberta, com o objetivo de entender os acontecimentos no ambiente acadêmico, tanto quanto possível, sob as respostas dos seus atores principais, os docentes, com as suas experiências diárias em sala de aula. Segundo Marconi e Lakatos (2003), a revisão bibliográfica é o levantamento de toda a bibliografia já publicada, com finalidade de fazer com que o pesquisador entre em contato direto com todo o material escrito sobre um determinado assunto, auxiliando na análise de suas pesquisas.

Esta investigação, cujo problema de estudo se especificou anteriormente, enquadra-se dentro da abordagem metodológica que genericamente pode-se denominar de investigação qualitativa. Apesar de tradicionalmente o estudo de caso ser enquadrado no âmbito da investigação qualitativa existem autores que reconhecem ser vantajoso para a investigação recorrer a dados qualitativos e quantitativos, pelo que optamos. Para Minayo (2004), a pesquisa qualitativa dedica-se ao universo de significados, motivos, aspirações, valores, crenças e atitudes, dos processos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis.

Em relação à abordagem qualitativa, Chizzotti (2006), argumenta que “[...] qualitativo implica uma partilha densa com pessoas, fatos e locais que constituem objetos de pesquisa, para extrair desse convívio os significados visíveis e latentes que somente são perceptíveis a uma atenção sensível”. Assim, as pesquisas qualitativas possibilitam compreender dados relacionados ao domínio psicossocial, possibilitam ainda, entender o funcionamento de grupos sociais de forma integrada, evitando a fragmentação ou o isolamento de determinados fenômenos. Portanto, são desenvolvidas de forma dinâmica com o processo histórico-social vivenciado pelos sujeitos da pesquisa (HAGUETTE, 2003; TRIVIÑOS; 2008).

A pesquisa qualitativa é uma modalidade de investigação não estatística. É largamente utilizada para testar a reação das pessoas. A pesquisa qualitativa não tem o objetivo de quantificar, mas sim de conhecer a fundo o pensamento de um determinado grupo de pessoas, que representa uma camada da população. A pesquisa qualitativa, não se baseia metodologia estatística, como no caso das pesquisas quantitativas. No método qualitativo são conduzidos grupos focais, ou

focus groups, para discutir e explorar as reações e sentimentos do público a determinada ação ou produto.

Sobre o estudo de caso, tomando a definição de Yin (2015, p.4) trata-se de uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro do seu contexto real de vida, quando as fronteiras entre fenômeno e contexto não são claramente evidentes e quando são utilizadas diferentes fontes na recolha de informação. Como método de pesquisa o estudo de caso é utilizado em muitas situações, para contribuir ao nosso conhecimento desses fenômenos individuais, grupais, organizacionais, sociais, políticos e relacionados. Seja qual for o campo de interesse, a necessidade diferenciada da pesquisa de estudo de caso surge do desejo de entender fenômenos sociais complexos. Os estudos de caso são um formato metodológico amplamente difundido nas investigações sobre a escola, enquanto organização.

Contudo, e como adverte Silverman (2000) não há uma investigação boa e uma investigação má. Na realidade a escolha entre diferentes métodos de investigação deverá depender antes mais da natureza do fenômeno que se pretende investigar e da perspicácia do pesquisador em suas coleta e análises.

4.1 Participantes

Hoje no IFSULDEMINAS campus Machado atuam 113 docentes, destes 98 são efetivos. O universo da pesquisa são os professores que lecionam somente nos cursos superiores do campus, compondo a amostra 46 docentes. RICHARDSON (1999, p. 157) elucida que “é impossível obter informação de todos indivíduos ou elementos que formam parte do grupo que se deseja estudar; seja porque o número de elementos é demasiadamente grande, os custos são muitos elevados ou ainda por que o tempo pode atuar como agente de distorção”, assim recomenda-se trabalhar com parte da população que compõe a amostra, pelo fato dos sujeitos componentes de uma população não serem idênticos, faz-se necessário escolher quais elementos devem compor a amostra de forma que estabeleça uma amostra adequada aos objetivos da investigação, visto que, esclarece o tamanho da amostra do estudo.

Como se trata de um estudo de caso, os docentes foram contatados por e-mail e *whats'app*, pela pesquisadora e convidados a participar da pesquisa. Todos

contatados responderam a entrevista aberta, que possibilitou um aporte maior de elementos utilizados na discussão e análise. A amostra estudada neste trabalho foi definida por meio de conversas informais com colegas docentes que lecionam nos cursos de graduação do campus, observou-se nessas conversas que a maioria dos docentes se preocupa em utilizar técnicas diferenciadas em sala de aula, como as tecnologias disponíveis na instituição, para o apoio de suas aulas, muitos deles dizendo que os alunos utilizam muito o aparelho celular no ambiente acadêmico, apontado por Carvalho (2018), que a maioria dos discentes dão importância ao uso de tecnologias em sala de aula.

4.2 Procedimentos Metodológicos

Optou-se por utilizar a técnica de estudo de caso, com observação direta extensiva (MARKONI e LAKATOS, 2001) tratando-se de um estudo descritivo com o objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno (Gil, 1999), utilizando a técnica de entrevista aberta a ser respondido em datas agendadas.

A tática do estudo de caso, por ser uma estratégia pouco sistematizada e abrangente, determina que as características dos estudos de caso não sejam completamente coincidentes e podem sofrer alguma variação conforme as abordagens, o desenho metodológico e os aspectos a que cada autor atribui mais importância. De acordo com Voss, Tsikriktsis e Frohlich (2002), é possível empregar diferentes casos no mesmo preparo para estudar diferentes assuntos, ou pode-se utilizar a pesquisa do mesmo objeto em uma variedade de contextos na mesma organização. Porém o método estudo de caso trata-se mais de compreender do que generalizar.

A pesquisa foi realizada na perspectiva de buscar, identificar e aprofundar a compreensão do grupo de professores do IFSULDEMINAS – campus Machado. Espera-se, desta forma, analisar as explicações e os relatos dos docentes sobre seus procedimentos de ensino e aprendizagem que se refere às tecnologias utilizadas, as quais mostram uma atuação que se complexifica, conferindo às suas produções pedagógicas uma qualidade diferenciada. Dados a respeito dos participantes da pesquisa estão demonstrados em anexo.

4.3 Coleta de Dados

Os dados da pesquisa foram coletados por meio de entrevista aberta, utilizando a técnica *survey* de pesquisa descritiva, que é a descrição das características de uma população, fenômeno ou experiência proporcionando novas visões sobre uma realidade já conhecida (GIL, 2010). Sobre a decisão em aplicar o questionário: “Construir uma entrevista consiste basicamente em traduzir os objetivos da pesquisa em questões específicas” (GIL, 1999 p. 129), isto posto, a construção da entrevista se baseou nos objetivos propostos para esta pesquisa.

Pesquisa descritiva é considerada a investigação que busca informação diretamente com um grupo de interesse a respeito dos dados que se deseja obter. Trata-se de um procedimento útil, especialmente em pesquisas exploratórias e descritivas (SANTOS, 1999).

Corroborando pela escolha de tal método de coleta, segundo Yin (2015, p. 92) “[...] para a coleta de dados, são essenciais os procedimentos de campo projetados apropriadamente para cada situação, como coletar dados das pessoas e das instituições nas situações do dia a dia, não no confinamento controlado do laboratório ou na santidade da biblioteca [...]”, no estudo de caso deve-se aprender a integrar eventos do mundo real às necessidades do plano de coleta de dados. Uma das fontes mais importantes de informação para o estudo de caso é a entrevista, esta observação pode ser comumente encontradas nas pesquisas de estudo de caso, são conversas guiadas e não investigações estruturadas. Essa ponderação do autor elucida o motivo pela escolha da aplicação da entrevista aberta.

4.4 Análise de Dados

Os dados provenientes da coleta foram organizados com ajuda do recurso do programa *on-line* onde eram inseridas as respostas após a coleta. Tais respostas foram apreciadas com base no recorte teórico, de onde foram identificadas as convergências e divergências da literatura, já que “os dados não falam por si, devem ser articulados com os referenciais teóricos e pressupostos que norteiam a pesquisa, de modo a compor um quadro consistente” (ZANELLI, 2002, p. 86). Isso permite que ressaltemos a ampla perspectiva da pesquisa qualitativa, na análise e discussão de dados.

A análise dos dados consiste no exame, na categorização, na tabulação, no teste ou nas evidências recombinaadas de outra forma, para produzir descobertas baseadas em empirismo. Pode-se começar a análise observando os dados e procurando padrões, *insights* e conceitos promissores (YIN, 2015 p.136), o que significa que podemos “brincar” com os dados e aforar a própria estratégia. Contando com proposições teóricas, foi a estratégia utilizada para a análise dos dados deste estudo, justificando a escolha, porque seguindo as proposições teóricas que levaram a estudo de caso (YIN, 2015), os objetivos originais e o projeto para o estudo foram baseados nessas presunções que refletiam nas questões de pesquisa, revisão de literatura e novas hipóteses.

Não obstante, apesar da subjetividade no processo de análise das evidências em estudo caso, o pesquisador precisa ser imparcial, usar a razão em vez da emoção, avaliando os resultados do estudo de forma coesa com os pressupostos teóricos, dentro dos padrões metodológicos e objetivos definidos.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Consideramos relevante a apresentação do contexto de formação, pois, nos estudos de caso, a ocorrência em estudo é inseparável do seu contexto e pode ser muito importante para ajudar a compreender os resultados da investigação. O método de estudo de caso adquire mais pertinência quando existem condições contextuais que possam ser relevantes para o estudo (Yin, 2005).

De acordo com que foi proposto no procedimento metodológico deste trabalho, o estudo de caso com técnica *survey* de pesquisa descritiva e de acordo com os objetivos descritos anteriormente investigou-se as percepções dos docentes com relação às tecnologias disponíveis e utilizáveis no ambiente acadêmico, apresentando a seguir os resultados da pesquisa realizada com os docentes que lecionam nos cursos superiores do campus Machado. Após a descrição dos resultados será exposto uma breve apreciação do mesmo.

5.1 Questionário aos professores

Consideramos que a análise das informações obtidas nessa parte da pesquisa é suficiente para o entendimento das questões propostas para a análise que estamos realizando.

A primeira questão aborda o seguinte, o que é necessário ao professor para que ele inclua novas tecnologias em sua prática pedagógica (dentro e fora da sala de aula?). Várias respostas, cerca de 45%, foram as seguintes: capacitação, cultura a apoio da gestão em sentido amplo, abertura à inovação, acesso á internet, inclusão digital dos alunos, internet banda larga, incentivo, atualização e motivação. Dentre as mais transmitidas se destacam: conhecimento, treinamento e acesso as tecnologias com 55% das respostas; fato que nos aponta que o docente ainda possui um certo receio com relação a utilização das TIC's no ambiente acadêmico, conforme contata-se nos estudos de Bates, 2016. A existência das TIC's não assegura seu uso e aplicação, visto que os docentes ainda se sentem inseguros ou com pouca experiência nelas. Os alunos estão prontos para a multimídia, os professores, em geral, não. Os professores sentem cada vez mais claro o descompasso no domínio das tecnologias e, em geral, tentam segurar o máximo que podem, fazendo pequenas concessões, sem mudar o essencial. Neste sentido

conforme temos vindo a afirmar, o sucesso da utilização destas abordagens em contexto educativo depende não só de condições tecnológicas e sociais, mas também, e fundamentalmente, de condições pedagógicas. Tanto Kenski (2012) quanto Castells (2016) apontam para a cascata de interferências que devem ser transpostas pelos grupos em interação. No entanto temos que ter consciência de que esta nova forma de comunicar e avaliar, onde os professores e os estudantes partilham a responsabilidade pela aprendizagem.

A segunda pergunta: Quais as habilidades e competências são necessárias ao professor para que inclua novas tecnologias em sua prática pedagógica? Quando buscamos compreender que habilidades e competências são necessárias aos professores para utilizarem as tecnologias, verificamos que: 80,95% das respostas: domínio das habilidades para usar a tecnologia e 19,05% com mentalidade aberta para novas propostas, o que vem corroborar com a primeira questão no sentido de obter um maior conhecimento e treinamento para dominar o uso das tecnologias e repassar aos discentes. Apesar dessa realidade, ao professor e à escola impõem-se novas tarefas e é-lhes exigida uma grande responsabilidade. O professor tem de possuir, para além de conhecimentos técnicos e científicos competências inovadoras, como o domínio das mais novas tecnologias que estão em constante renovação, sem as quais não poderia competir no mundo atual. Esta afirmação estende ao docente deveres além dos de sua formação, na maioria das vezes, visto que os cursos universitários não preparam para o uso de recursos midiáticos (SANTOS, 2003); nesta análise, o “novo” aluno apresenta diversidade de habilidades, conhecimentos e repertórios culturais, o que faz com que a escola ganhe novos sentidos na atualidade, muitas das vezes pareando estratégias entre docente-discente e muitas vezes deixando discrepante a distância na habilidade e manuseio da informática (SILVA, 2013). Com o processo de massificação e a chegada do novo público para a educação, a tendência é de que o professor se preocupe com a própria formação, no sentido de se reciclar. A esse processo assemelham-se os desafios postos aos docentes do ensino superior com a modificação qualitativa dos processos de aprendizagem. Não há como discordar de Cortella & Dimenstein (2015 p. 15), “[...] não há como separar educação e comunicação, porque ensinar é comunicar, assim como comunicar é ensinar. As duas transitam dentro da mesma idéia [...]”. Não conseguimos imaginar a

universidade do futuro com a sala de aula que existe hoje, conforme dito anteriormente.

Já na questão de número 3 explicita sobre o trabalho do professor: O uso das mídias pode facilitar ou complicar o trabalho do professor? Por quê? Obteve o seguinte: 80% dos respondentes mencionaram que facilita seu trabalho, dentre vários motivos, aponta-se: por que as aulas se tornam mais atrativas, mais dinâmicas, amplia a interação entre docente e discente, interação genuína dos discentes com o conteúdo apresentado, otimiza o tempo do professor e traz melhoria e facilitação do aprendizado discente, sendo corroborado pelos estudos de Pimenta e Anastasiou (2014). Do restante 20% disseram que depende de como as mídias são usadas e quando não há habilidade para seu uso, pode complicar o trabalho docente. Apontando que as respostas foram positivas para o manuseio das tecnologias em sala de aula, ressalta a percepção de que formar os indivíduos para “aprender a aprender”, de modo a serem capazes de lidar positivamente com a contínua e acelerada transformação da base tecnológica (TAKAHASHI, 2000) é uma das formas de entender o trabalho docente neste século. A constante preocupação de que a matriz curricular potencialize o processo de ensino-aprendizagem, diante de quaisquer alteração no sistema educacional, com ou sem tecnologia, sempre reverterá em resultados mais polpidos na formação de indivíduos (ALBERTIN, 2010). Desta forma, é necessário que haja um alinhamento entre objetivos do curso, conteúdo e estratégia, sendo que estes devem ser coerentes com o público-alvo. Assim, no novo modelo de desenvolvimento, a fonte de produtividade encontra-se na tecnologia da informação, ou seja, na geração de conhecimentos, nos processos de ensino-aprendizagem, a rigor, conhecimentos e informação são fundamentais em todos os modos de desenvolvimento, portanto, o diferencial é o fato de a principal fonte de produtividade ser a ação de conhecimentos sobre o próprio conhecimento, o trabalho do docente e a comunicação entre professor e aluno. Oportuno observar que a comunicação acontece entre pessoas e não apenas com conteúdos didáticos, e estas pessoas não são mais apenas coletoras de informações: mais que isto, são produtoras e autoras de conteúdos disponíveis a outros usuários, essas práticas culturais e criativas devem ser discutidas na escola com os docentes e levadas aos discentes na amarração do contrato pedagógico (BATES, 2016).

Abordando a 4ª questão: Em que aspecto a integração das mídias poderá favorecer o aprendizado dos alunos? As respostas foram unânimes quanto ao favorecimento do aprendizado tais como: métodos mais objetivos e interativos despertando um maior interesse nos alunos, as informações são facilmente transformadas em conhecimento, diversificação da forma ensino/aprendizagem, o ensino se torna mais atrativo e dinâmico, método alternativo às aulas expositivas, melhor compreensão de conteúdos, preferências dos alunos com relação às tecnologias, maior fixação do conteúdo, sem criar mistificações ou ilusões quanto aos avanços e recuos, no campo educacional, por meio da TIC's (SANTOS, 2003). A Educação é exercida de modo a formar a sociedade e contemplando objetivos estabelecidos, sendo submetida às avaliações pautadas pela política pública de educação de um povo, independente do nível de escolaridade a que se aplicará (HINCHLIFFE, 2001). As respostas dos docentes com relação ao favorecimento do aprendizado, mostra que a educação presencial está incorporando as tecnologias, funções, atividades que eram típicas da educação à distância, e descobrindo que podem ensinar de forma menos individualista, mantendo um equilíbrio entre a flexibilidade e a interação. Neste sentido, pode-se afirmar que as tecnologias atuais proporcionam a interação com um mundo de pluralidades, onde não existem limites geográficos e culturais e a troca de conhecimentos é algo constante, o que se depara em estudos de Gikandi *et al.* (2011). Portanto o uso das TIC's exige a construção de sensibilidade estética, capacidade de observação e conscientização dos docentes em relação as constantes e rápidas mudanças de ordem política, social, econômica, cultural, comunicacional, e educacional que as tecnologias vem acelerando e que reflete na sala de aula. Lembrando que, as TIC's não solucionam problemas relativos a formação, mas se encontram diretamente ligadas ao contexto pedagógico, que ao incorporá-las favorece a construção do conhecimento.

Quais fatores que impedem ou dificultam o uso das tecnologias na prática docente desses profissionais? Com relação à quinta questão; falta de conhecimento, o não saber usar as tecnologias, dificuldade no acesso, resistência a novas formas de ensino, resistência a mudanças, falta de capacitação, foram as respostas mais remetidas, evidenciando que escola é uma instituição mais tradicional que inovadora. A cultura escolar tem resistido bravamente às mudanças. Os modelos de ensino focados no professor continuam predominando, apesar dos avanços teóricos em busca de mudanças do foco do ensino para o de aprendizagem. Isto nos mostra

que não será fácil variar esta cultura escolar tradicional e que as inovações serão mais lentas. A análise reforça que a interação entre os atores envolvidos e o acesso ao conteúdo, segue no formato interativo presencial ou *online* conforme as demandas de aplicabilidade e adequação, independente do nível de educação em que atuam, visam à capacitação dos alunos participantes do processo de ensino-aprendizagem de forma mais autônoma e rápida (KURENKOVA, 2013).

Na última questão pediu-se que citassem alguns aspectos positivos e negativos da utilização das tecnologias na educação, as repostas obtidas estão dispostas conforme tabela abaixo:

Tabela 2 – Aspectos positivos e negativos para a utilização das tecnologias

POSITIVOS	NEGATIVOS
Aulas atrativas e produtivas	Falta de capacitação
Interatividade,	Falha das mídias,
Facilidade do discente com os estudos	Resistência dos docentes
Falar a “língua” dos alunos	Falta de material de apoio
Maior participação	Indisponibilidade de aparelhos tecnológicos
Comunicação efetiva entre as partes	Perder o foco da disciplina
Inovação da prática docente	A não integração ao processo educacional
Motivação do discente	Dispersão dos alunos
Aguça curiosidade dos discentes	

Fonte: Dados da pesquisa, elaborado pela autora.

O que foi mais apontado pelos docentes foram os pontos positivos, verifica-se que eles estão cada vez mais conscientes para a utilização das mídias e tecnologias em suas aulas, tendo como motivação a melhoria de suas apresentações e uma maior participação do alunado, podemos perceber também, que os professores compreendem a importância do uso das mídias no dia a dia

escolar, como mostra a tabela acima. Creio que muitos professores têm medo de revelar sua dificuldade diante do aluno. Com isso, é cogente que seja ampliado a visão que o professor tem sobre o uso das novas tecnologias em sala de aula (GOMES, 2002). Não basta para eles apenas utilizar mecanicamente as ferramentas tecnológicas, mas também, saber para que deve usar, como usar e que impacto terá na aprendizagem do aluno.

As TICs influenciam diretamente os métodos educacionais pela adição de recursos educacionais digitais que implicam em repensar o ensino, a aquisição e transferência do conhecimento e o processo ensino-aprendizagem para uma compatibilidade construtiva sócio-interacionalista, na qual os alunos criam, exploram, e integram conhecimento. Identifica-se também que a percepção de que mudanças são necessárias no ambiente escolar, e um novo olhar sobre o trabalho docente sobre o uso de tecnologias pode facilitar, de modo que o processo ensino-aprendizagem tenha um caráter mais colaborativo, onde podem ser criadas redes de conhecimento, através da interação e bom relacionamento entre ambas as partes, já que o professor passa de detentor e transmissor à mediador entre aluno e as possibilidades de construção de conhecimento, uma ponte que pode unir os dois haja vista o que aponta os pontos positivos (FAVA, 2016). A vontade de querer sempre melhorar e fazer o melhor para o discente é uma das maiores motivações para fazer essas mudanças acontecerem no ambiente escolar. Segundo Tavares e Gomes (2014), as tecnologias são produtos da criação humana, historicamente construídos, manifestando relações sociais das quais dependem, mas que também são influenciadas por eles; aqui vale a máxima de que uma altera a outra e a outra altera a primeira: numa simbiose.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do referencial teórico, constata-se que a educação como um todo está passando por uma metamorfose. Muitas são as propostas metodológicas de utilização das tecnologias aplicadas ao processo de ensino e aprendizagem. As reações são diversas. Algumas positivas, em razão de suas características, pressupostos, conseqüências diferenciadas, germinadas pelos discursos, como também pela aplicação, emprego, prática daqueles educadores que passam a apreciar as novas maneiras de ensinar e aprender. Outras tantas negativas, engendradas pelas resistências naturais às mutações, ou por aqueles que, precipitados, realizam modestas adaptações nas práticas tradicionais com resultados pífios, e passam a nominá-las como se fossem modernas técnicas e/ou metodologias. Neste contexto, o docente é o principal elemento quando o tema de estudo é o ensino e a aprendizagem, independentemente destes serem apoiados, ou não, pela tecnologia.

Nossa análise indica que tais afirmativas acabam se complementando na prática do professor, ou seja, para que uma ocorra, outra também deve ocorrer. É o caso, por exemplo, de que para se utilizarem adequadamente as TIC's como ferramenta auxiliar de aprendizagem, devemos buscar compreender as possibilidades de uso pedagógico destas ferramentas. Este estudo foi construído de modo que as análises não soassem como uma apologia ao uso das novas tecnologias desprovida de necessárias críticas, ressaltando sempre que não devemos encarar estas ferramentas como uma panacéia para a Educação. Mas, pretende-se chamar a atenção para o fato de que uma das características mais genuínas das novas tecnologias é a versatilidade para o seu uso e, sendo assim, por que não torná-las aliadas ao trabalho pedagógico? Como visto nos resultados as respostas afirmativas sobre seu uso em sala de aula corroboram para que isso possa acontecer.

As tecnologias são utilizadas de forma a possibilitar vários caminhos para o educador, conhecemos o mundo, as coisas os processos somente na medida em que “criamos” isto é na medida em que reproduzimos espiritualmente e intelectualmente, essa reprodução espiritual da realidade só pode ser concebida como um dos modos da relação prática humana com a realidade cuja dimensão mais essencial é a criação da realidade-humana-social. Sem a criação da realidade

humana social não é possível sequer a reprodução intelectual. Sentido que nos mostra que a percepção dos docentes em relação ao uso das tecnologias em sala de aula, vai além do processo ensino-aprendizagem e alcança outras dimensões consideradas culturalmente emancipadoras. Os resultados da pesquisa permitiram evidenciar a influência da tendência pedagógica progressista no imaginário e na prática docente dos professores, constituindo significativamente a construção de suas percepções sobre o uso das TIC's no ensino.

No que diz respeito as TIC's de acordo com Carvalho (2018, p.98) indo ao encontro dessas considerações, “[...]foi possível perceber que o Campus está em um tempo favorável para a utilização das TICs dentro das práticas pedagógicas dos docentes, podendo intercalar o tradicional e as inovações, rumando para um futuro capaz dos alunos com relação as TICs [...], colaborando para que seja um espaço integrado à sociedade e as novas tecnologias, e cabendo no mundo da atualidade. Confirmando que os docentes tem condições favoráveis de utilizar tais recursos a favor do processo de construção do conhecimento dos alunos e como contribuição a sua formação contínua.

Dessa forma, a introdução das mídias e da tecnologia na prática educativa, como qualquer mudança com o intuito de aprimorar o processo de ensino-aprendizagem, envolve repensar o papel do professor, que sem dúvida é quem planeja, implementa e propõe os métodos de ensino. Portanto, cabe a este docente não só refletir sobre sua prática como ser ativo e responsável por sua atuação docente, mas também como sujeito dessa mudança. Ensinar através do uso de novas mídias parece ser um desafio que cria novos paradigmas em relação à educação e transcende nossas expectativas, motivando o docente a ir sempre mais além.

Em relação à percepção dos professores sobre a presença das mídias e da tecnologia na escola, 100% tem conhecimento de tudo o que existe na escola. Constatamos também que a maioria dos sujeitos acreditam na melhoria do processo de ensino e aprendizagem mediado pelas tecnologias e mídias.

No que tange às características necessárias ao professor para utilizar as TICs, percebe-se que o grupo tem conhecimento do enredamento do desafio que está implicado nesse novo saber. As características elencadas apontam habilidades necessárias para utilização das tecnologias como mediadoras no processo de ensino-aprendizagem, como observado anteriormente.

O uso das tecnologias digitais na educação significa como temos defendido ao longo deste trabalho, ir além de tê-la como simples suporte ao professor para a disponibilização de informações e conteúdos. Significa também superar as concepções instrumentalistas e deterministas de seu uso, ou seja, superar a crença de que a tecnologia é neutra e serve como simples instrumento facilitador do trabalho pedagógico assim como de que ela possui capacidade e autonomia para estabelecer, por si mesma as mudanças e as transformações de paradigmas. Sabemos que a revolução na educação não acontece pela introdução das TIC no contexto educativo, e sim, pelo seu uso crítico e consciente.

Conclui-se que o uso das tecnologias da informação e da comunicação no contexto educacional significa um avanço para o cotidiano de professores e alunos, pois os professores reconhecem sobre a importância de sua utilização e os discentes estão “pedindo” esse auxílio, claro que, essa parceria entre aulas expositivas e uso das TIC’s não for caracterizada somente pela presença da tecnologia, receio de muitos professores. Pela sucinta análise desenvolvida nesse trabalho, compreendemos que o sucesso da utilização das tecnologias no sistema educacional refere-se às mudanças lentas na prática docente e esse sucesso depende muito da postura do professor em relação ao processo de aprendizagem dos alunos, os professores estão no caminho certo para a utilização das tecnologias no cotidiano, fazendo com que seu uso otimize o processo de lecionar, conforme observado nas respostas dos docentes e contribuindo para alcançar os objetivos desse trabalho.

Por fim, acreditamos que novos estudos devem ser desenvolvidos na área, em especial para avaliar a relação entre uso de tecnologias em sala de aula e aprendizado discente e em outras dimensões que são cabíveis a áreas que a proposta for desenvolvida.

REFERÊNCIAS

- ALBERTIN, A. L. **Comércio Eletrônico: Modelo, Aspectos e Contribuições de sua Aplicação**. Atlas, São Paulo, 2010.
- ALECRIM, E. **Projetores de vídeo: principais características**. Disponível em: <<http://www.infowester.com/projetores.php>>. 9 jul. 2014. Acesso em 30 out. 2017.
- ALMEIDA, M E B.; VALENTE, José A. **Tecnologias e Currículo: trajetórias convergentes ou divergentes?** São Paulo: Paulus, 2011.
- ANDRADE, L. A. da Rocha. **As tecnologias digitais e as mudanças na cultura do ensino presencial: o caso do ProUCA no Estado de Santa Catarina**. Tese de Doutorado em Ciências de Educação Especialidade em Tecnologia Educativa, Universidade do Minho Instituto de Educação, janeiro 2017. Disponível em: <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/45256> Acesso em: 06 jun 2018.
- ARAUJO, A.L.O.S.; SANT'ANA, R.M.T. **Algumas reflexões sobre a inserção das novas tecnologias nas práticas Docentes** Pesquisas em Discurso Pedagógico 2011.
Disponível em: <https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/17876/17876.PDFXXvmi> Acesso em 10 jun 2017.
- BACELAR, J. **Apontamentos sobre a história e desenvolvimento da imprensa. Biblioteca On-line de Ciências da Comunicação**, Lisboa, 1999. Disponível em: <http://www.bocc.ubi.pt/pag/bacelar_apontamentos.pdf>. Acesso em: 13 maio 2017.
- BARANAUSKAS, M. C. C.; ROCHA, H. V.; MARTINS, M. C. e MARTINS, J. J. V. D'A. **Uma taxonomia para ambientes de aprendizado baseados no computador**. In. VALENTE, J. A.(org.) O computador na sociedade do conhecimento. Campinas: NIED/UNICAMP, 1999.
- BARRA, V. M. da. **Da pedra ao pó: o itinerário da lousa na escola paulista do século XIX**. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo, 2001.
- BATES, A. W.(Tony). **Educar na era digital: design, ensino e aprendizagem**. São Paulo: artesanato educacional, 2016.
- BAUMAN, Zygmunt. **44 Cartas do Mundo Líquido Moderno**. Rio de Janeiro: Zahar, 2011.
- BLIKSTEIN, P.; ZUFFO, M.K. **As sereias do ensino eletrônico**. Educação online. São Paulo: Loyola, 2003. p. 23-38. Disponível em: <http://www.blikstein.com/paulo/documents/books/BliksteinZuffo-MermaidsOfE-Teaching-OnlineEducation.pdf> Acesso em: 06 de novembro de 2017

BONNER, E. P. **Investigating practices of highly successful mathematics teachers of traditionally underserved students.** Educational Studies in Mathematics, v. 86, n.º 3, pp. 377-399 (2014).

BORTOLAZZO, S. F.; **Nascidos na era digital: outros sujeitos, outra geração.** XVI ENDIPE - Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino - UNICAMP - Campinas – 2012. Disponível em:
http://www.infoteca.inf.br/endipec/smarty/templates/arquivos_template/upload_arquivos/acervo/docs/2119b.pdf

BRANDÃO, C.R. **O que é educação?** São Paulo: Brasiliense, 1981.

BRASIL, MEC, 2000. **Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio, parte II, Linguagens, Códigos e Suas Tecnologias.** Disponível em http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/14_24.pdf Acesso em março de 2018.

BRITO, A. F. de.; STRAUB, S. L. W. **As mídias digitais e a prática pedagógica.** Revista eventos pedagógicos v.4, n.1, p. 12 - 20, mar. – jul. 2013. Disponível em:
<http://sinop.unemat.br/projetos/revista/index.php/eventos/article/viewFile/1158/831>

CAMPOS, A.C.F. **Tecnologias da informação e da comunicação e formação de professores: um estudo em cursos de licenciatura de uma Universidade privada.** 2011. Dissertação (Mestrado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2011. Disponível em:
http://oasisbr.ibict.br/vufind/Record/UFMG_c7e8e39204bb049dbe5b9168d101bb2b
 Acesso: 03 jun 2018

CANCLINI, N. G. **Consumidores e Cidadãos: conflitos multiculturais e globalização.** 6ª. ed., Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2006.

CARDOSO, A. M.; AZEVEDO, J. de F.; MARTINS, R. X. **Histórico e tendências de aplicação das tecnologias no sistema educacional brasileiro.** Colabor@ - Revista Digital da CVA - Ricesu, ISSN 1519-8529 Volume 8, Número 30, Dezembro de 2013. Disponível em:
<http://pead.ucpel.tche.br/revistas/index.php/colabora/article/view/252> acesso em: 21 out 2017.

CARNEIRO, Raquel. **Informática na educação: representações sociais do cotidiano.** Vol. 96 Col. Questões da Nossa Época. São Paulo: Editora Cortez, 2002.

CARR, N. Os superficiais – **O que é que a Internet está a fazer aos nossos cérebros?** Lisboa: Gradiva Publicações, 2012.

CARVALHO, D. J. **Descobrendo habilidades digitais em acadêmicos: um desafio para o IFSULDEMINAS – Campus Machado.** Tese (Doutorado). IB. UNESP, Campus Rio Claro, 2018, 104p. Disponível em:
<http://hdl.handle.net/11449/180662>. Acesso em 30 out. 2019.

CASTELLS, M. **Sociedade em rede.** 17º Ed. São Paulo: Paz & Terra, 2016.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa qualitativa em Ciências Humanas e Sociais**. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2006.

COLL, C.; MAURI, T.; ONRUBIA, J. **A incorporação das tecnologias de informação e comunicação na educação: do projeto técnico-pedagógico às práticas de uso**. In: COLL, C.; MONEREO, C. *Psicologia da educação virtual: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e educação*. Porto Alegre: Artmed, 2010. Cap. 3. p. 66-93. Tradução: Naila Freitas.

COLL, C.; MONEREO, C. **Educação e aprendizagem no século XXI: novas ferramentas, novos cenários, novas finalidades**. In: COLL, C.; MONEREO, C. *Psicologia da educação virtual: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e educação*. Porto Alegre: Artmed, 2010. Cap. 1. p. 15-45. Tradução: Naila Freitas.

COLUNISTA PORTAL. **Informática E Tecnologia Evolução Tecnológica e as mudanças sociais**. São Paulo, 2013. Disponível em: <https://www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/idiomas/evolucao-tecnologica-e-as-mudancas-sociais/51172> - Acesso 09/11/2017

CORRÊA, H. T.; DIAS, D. R. **MULTILETRAMENTOS E USOS DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO COM ALUNOS DE CURSOS TÉCNICOS**. *Trab. Ling. Aplic.*, Campinas, n(55.2): 241-261, mai./ago. 2016. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-18132016000200241&lng=pt&tlng=pt Acesso em: 02/10/2017

CORTELLA, M. S.; DIMENSTEIN, G. **A era da curadoria: o que importa é saber o que importa!** Campinas/SP: Papyrus 7mares, 2015.

COSTA, C.; ALVELOS, H.; TEIXEIRA, L. **Motivação dos alunos para a utilização da tecnologia *wiki*: um estudo prático no ensino superior**. *Educ. Pesqui.*, São Paulo, v. 39, n. 3, p. 775-790, jul./set. 2013. Disponível em : http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-18132016000200241&lng=pt&tlng=pt Acesso em: 02/10/2017

COSTA, Marisa V; RAMOS do Ó, Jorge. **Desafios à escola contemporânea: um diálogo**. *Educação & Realidade*, v.32, n. 2, jul./dez. 2007, p.109-116.

DEL VASTO, H. Paola., M. (2015, julio-diciembre). **Influencia de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en el proceso enseñanza-aprendizaje: una mejora de las competencias digitales**. *Rev. Cient. Gen. José MaríaCórdova* 13(16), 121-132. Disponível em: <http://www.scielo.org.co/pdf/recig/v13n16/v13n16a07.pdf> Acesso em: 10 out 2017.

DEMO, P. **Pesquisa e construção de conhecimento: metodologia científica no caminho de Habermas**. 3. Ed. Campinas, Autores Associados, 1997.

DUARTE, N. **Vigotski e o aprender a aprender: crítica as apropriações neoliberais e pos modernas da teoria vigotskiana**. 4 ed. Campinas/SP : autores associados. 2006.

DUQUE, L. C.; DUQUE, J. C. e SURINACH, J. (2013), **Learning outcomes and dropout intentions: An analytical model for Spanish universities**. Educational Studies, v. 39, n.º 3, jul., pp. 261-284.

FANTIN, M. **Do mito de Sísifo ao vôo de Pégaso: as crianças, a formação de professores e a escola estação cultural**. In FANTIN, M.; GIRARDELLO, G. Liga, roda, clica: estudos em mídia, infância e cultura. Campinas: Papyrus, 2008.

FARIA Filho, L. Mendes *et all.* **500 anos de educação no Brasil**. Belo horizonte: Autêntica, 2000, p.135-150.

FARIA, P. M. M. **Tecnologias digitais e práticas comunicativas multiliterácitas e multimodais: um caminho para a inovação educativa**. Universidade do Minho Instituto de Educação. Tese de Doutoramento em Ciências da Educação setembro de 2014. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1822/35784> Acesso em: 19 mai 2018.

FAVA, R. **Educação para o século XXI: a era do individuo digital**. São Paulo: Saraiva, 2016.

FAVA, Rui. **Educação 3.0: Aplicando o Pdca nas Instituições de Ensino – 1ª ed.** São Paulo: Saraiva, 2014.

FEITOSA, D.; A. Yoshikuni.; E. Lucas e A, Albertin. **Um estudo sobre o uso de tecnologias de informação no processo de ensino e aprendizagem**. REVISTA PORTUGUESA E BRASILEIRA DE GESTÃO. Março de 2014.

Disponível em:

http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S164544642014000400004 Acesso em: 10 abr 2018.

FREITAS, A. V.; LEITE, L.S. **Com giz e laptop. Da concepção á integração de políticas públicas de informática**. Rio de Janeiro: Wak. 2011.

FREITAS e VARGAS, 2011

FREIRE, W. (organizador); AMORA, D. [et.al.] **Tecnologia e Educação, as mídias na prática docente**. Rio de janeiro: Wak. 2011.

GABRIEL, M. **Educar: a (r)evolução digital na educação**. 1º Ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

GALVIS, Á.H. (2007). **Fundamentos de tecnología educativa**. Costa Rica: Editorial EUNED. Disponível em:

<http://books.google.com.gt/books?id=aCtwV/hufisC&printsec=frontcover&dq=tecnologia+educativa&hl=es&cd=4#v=onepage&q=tecnologia%20educativa&f=false> Acesso em: 09 mai 2017.

GARCIA, M. F.; RABELO D. F.; SILVA, D. da.; AMARAL, S. F. do. **NOVAS COMPETÊNCIAS DOCENTES FRENTE ÀS TECNOLOGIAS DIGITAIS INTERATIVAS**. Rev. Teoria e Prática da Educação, v. 14, n. 1, p. 79-87, jan./abr.

2011. Disponível em: <http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/TeorPratEduc/article/view/16108> acesso em: 20 mai 2017.

GARONCE, F.; SANTOS, G. L. **TRANSPOSIÇÃO MIDIÁTICA: DA SALA DE AULA CONVENCIONAL PARA A PRESENCIAL CONECTADA**. *Educ. Soc.*, Campinas, v. 33, n. 121, p. 1003-1017, out.-dez. 2012. Disponível em <http://www.cedes.unicamp.br> Acesso em: 31 out 2017.

GATTI, B.A.; BARRETO, E.S. de S.; ANDRÉ, M.E.D. de A. **Políticas docentes no Brasil: um estudo da arte**. Brasília: UNESCO, 2011.

GEBRAN. M. P. **Tecnologias educacionais**. IESD. 2017, *E-book*.

GIL, A. C. **Didática do Ensino Superior**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2007.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 184p.

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

GIKANDI, J. W.; MORROW, D. e DAVIS, N. E. (2011), **Online formative assessment in higher education: A review of the literature**. *Computers & Education*, v. 57, n.º 4, dez., pp. 2333-2351.

GIROUX, H. **O pós-modernismo e o discurso da crítica educacional**. In: GIROUX, H. *Teoria educacional crítica em tempos pós-modernos*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1993.

GOMES, N. G. **Computador na escola: novas tecnologias e inovações educacionais**. In. BELLONI, M. L. (org.) *A formação na sociedade do espetáculo*. São Paulo: Loyola, 2002.

GUEDES, J. T. **História da Tecnologia Educacional no Brasil**. 17 de dezembro de 2009.

Disponível em: <http://jaimerobertothomaz.blogspot.com.br/2009/12/historia-da-tecnologia-educacional-no.html> Acesso: 03 jun 2018.

HAGEMEYER, Regina Cely de Campos. **Função docente e contemporaneidade: fundamentando o processo das práticas catalisadoras**. Tese de doutorado defendida na Universidade de São Paulo, 2006. Disponível em: <https://bdpi.usp.br/item/001542084> Acesso em 08 abr 2017.

HAGUETTE, T. M. F. **Metodologias qualitativas na Sociologia**. 10ª ed. Petrópolis: Vozes, 2003.

HINCHLIFFE, G. **Education or pedagogy?**. *Journal of Philosophy of Education*, v. 35, n.º 1, fev., pp. 31-45. (2001)

IBGE. (2018). **Acesso à internet e posse de telefone móvel celular para uso pessoal**. Rio de Janeiro: IBGE. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101631_informativo.pdf Acesso 21 fev 2019

IFSULDEMINAS. **Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI**. 2014-2018, 172 p. Disponível em: <http://www.ifsuldeminas.edu.br/00-arquivos/2014/julho/PDI20142018ifsuldeminas.pdf>. Acesso em 3 set. 2018.

INDALÉCIO, A. B.; RIBEIRO, M. da G. M. **Gerações z e alfa: os novos desafios para a educação Contemporânea**, 2012. Disponível em : <http://periodicos.unifev.edu.br/index.php/RevistaUnifev/article/view/234/305>

KENSKI, V. M. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. 9° Ed. Campinas SP, Papirus 2012.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. Campinas SP. Ed. Papirus. 2017.

KOLL, M. de O. **Vygotsky: Aprendizado e desenvolvimento: um processo sócio-histórico**. Scipione. 2010.

KURENKOVA, I. V. **The educational results in practice teaching**. Russian Education and Society, v. 55, n.º 6, jun., pp. 15-25. (2013).

LEITE, L. **Mídia e a perspectiva da tecnologia educacional no processo pedagógico contemporâneo**. In: FREIRE, Wendel (org). Tecnologia e educação: as mídias na prática docente. 2 ed. Rio de Janeiro: Wak Ed., 2011.

LÉVY, P. **O que é o virtual**. São Paulo: Editora 34, 2011. *E-book*.

LÉVY, P. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999. *E-book*.

LIBANEO, J. C.; OLIVEIRA, J. F. TOSCHI, M. S. **Educação escolar: políticas, estrutura e organização**. 4 ed. São Paulo, Cortez, 2007.

LIMA, A. L. D. I. **TIC na educação no Brasil: o acesso vem avançando. E a aprendizagem?** In: COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL. Pesquisa Sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação no Brasil: TIC Educação. São Paulo: CGI.br, 2012. Disponível em: <https://www.cetic.br/media/docs/publicacoes/2/tic-educacao-2011.pdf> acesso em: 17 jun 2017.

LOERTSCHER, J. **Using assessment to improve learning in the biochemistry classroom**. Biochemistry and Molecular Biology Education, v. 38, n.º 3, mai.-jun., pp. 188-189. (2010).

LOMBANA, N. B. **USO DE LA ROBÓTICA EDUCATIVA COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA EN EL AULA**. Praxis & Saber - Vol. 6. Núm. 11 - Enero - Junio 2015 -

Pág. 215-234. Disponível em: <http://www.scielo.org.co/pdf/prasa/v6n11/v6n11a10.pdf> Acesso em 09 out 2018.

MATTOS, L. **Cérebros terão versão digital dentro de 20 anos** – Jornal O Tempo de 08 de outubro de 2017. Disponível em: <http://www.otempo.com.br/interessa/sa%C3%BAde-ei%C3%Aancia/c%C3%A9rebros-ter%C3%A3o-vers%C3%A3o-digital-dentro-de-20-anos-1.1528989> Acesso: 10 mai 2018

MARCELO, C. **Aprender a enseñar para la sociedad del conocimiento**. Educational Policy Analysis Archives, (2002). Disponível em: <https://epaa.asu.edu/ojs/article/viewFile/314/440> acesso em: 03 jun 2018.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS E. M., **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. - São Paulo: Atlas 2003.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS E. M., **Metodologia do trabalho científico**. 6. ed. - São Paulo: Atlas 2001.

MARTINS, M. C. **Integração das mídias e práticas pedagógicas**. In: VALENTE, José Armando; ALMEIDA, Maria Elizabeth Bisnconcini de (Org.). Formação de educadores à distância e integração de mídias. São Paulo: Avercamp, 2007.

MEDINA, A. R. et al. **La comunicación didáctica en La tutoria virtual**. Revista Educação Temática Digital, Campinas, v. 12, n.esp., p. 12-30, 2011.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento. Pesquisa qualitativa em saúde**. São Paulo: HUCITEC, 2004.

MONTEIRO, V. **A importância de utilizar as mídias na educação**. Artigo, setembro de 2016. Disponível em: <https://www.cpt.com.br/cursos-metodologia-de-ensino/artigos/a-importancia-de-utilizar-as-midias-na-educacao2> Acesso: janeiro de 2018.

MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas, SP. Ed. Papirus, 2017.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez: Brasília, 2000.

NICOLACI-DA-COSTA, A. M. (org.) **Cabeças digitais: o cotidiano na era da informação**. Rio de Janeiro: Loyola, 2006.

OLIVEIRA, K. E. De J.; LIMA, D. De. CONCEIÇÃO, S da. **Do quadro negro à lousa digital interativa: ressonâncias de uma tecnologia educacional**. *Artefactum* – revista de estudos em língua e tecnologia. Ano V – N° 1. MAIO, 2013. Disponível em: <https://eventos.set.edu.br/index.php/enfope/article/view/1704> Acesso em: 09 jul 2017.

PAPERT, S. **Education for the knowledge society: a Russia-oriented perspective on technology and school**. IITE Newsletter. UNESCO, No. 1, janeiro-março 2001.

PENTEADO, H. D. **Pedagogia da comunicação: sujeitos comunicantes**. In: PENTEADO, H. D. *Pedagogia da comunicação: teorias práticas*. São Paulo: Cortez, 1998.

PERRENOUD, P. **Construir as competências desde a escola**. Porto Alegre : Artmed, 2000.

PESCE , L.; BRUNO, A. R. **Formação do professor universitário e a integração das tecnologias digitais da informação e comunicação à prática docente: desafios e possibilidades**. *Educação em Perspectiva*, Viçosa, v. 4, n. 2, p. 467-487, jul./dez. 2013. Disponível em: <https://educacaoemperspectiva.ufv.br/index.php/ppgeufv/article/view/417> Acesso: 20 jul 2017.

PIMENTA. S.G. **Saberes pedagógicos e atividade docente**. São Paulo: Cortez, 2000. 246p.

PIMENTA. S.G; ANASTASIOU, L. das G. C. **Docência do Ensino superior**. São Paulo: Cortez, 2014.

PONTE, J.P. (2004). **“Tecnologias de informação e comunicação na formação de professores: Que desafios?”**. Em www.campus-oei.org/revista/rie24a03.htm. Acesso em 20 outubro 2017.

PRENSKY, M. **Digital Natives, Digital Immigrants**. In *On the Horizon*. Bradford: MCB University Press, Vol. 9 No. 5, October 2001.

QUARTIERO, E. M. **Da máquina de ensinar à máquina de aprender: pesquisas em tecnologia educacional**. 2007. Disponível em: http://intranet.ufsj.edu.br/rep_sysweb/File/vertentes/Vertentes_29/elisa_quartiero.pdf Acesso em: 10 dez 2017.

REINALDO, F., MAGALHÃES, D. R.; REIS, L. P.; GAFFURI, S.; FREDDO, A., HALLAL, R. **Impasse aos Desafios do uso de Smartphones em Sala de Aula: Investigação por Grupos Focais**. RISTI, N.º 19, 09/2016 *Revista Ibérica de Sistemas y Tecnologías de Información*. Disponível em: <http://www.risti.xyz/issues/risti19.pdf> Acesso: 31 mai 2018.

RIBEIRO, Ana Elisa F. **Tecnologias na educação: questões e desafios para a produção de sentidos**. *Revista Práticas de Linguagem*, Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF, Juiz de Fora, v. 4, n. 2, p. 152-158, jul./dez. 2014. Disponível: <http://www.ufjf.br/praticasdelinguagem/files/2014/09/152-158-Tecnologias-na-Educa%C3%A7%C3%A3o.pdf> Acesso em 02 out. 2017.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

RIVOLTELLA, P. C. **Screen Generation: gli adolescenti e le prospettive dell'educazione nell'età dei media digitali**. Milano: Vita e Pensiero, 2006.

ROCHA, T. Luiza. **Percepção do professor acerca do uso das mídias e da tecnologia na prática pedagógica**. Cadernos da FUCAMP, v.10, n.13, p.1-10/2011. Disponível em: <http://www.fucamp.edu.br/editora/index.php/cadernos/article/download/159/168>
Acesso: 02 fev 2018.

SALES, S. R. **Tecnologias digitais e juventude ciborgue: alguns desafios para o currículo do Ensino Médio**. In: DAYRELL, Juarez; CARRANO, Paulo; MAIA, Carla L. (Orgs.). *Juventude e Ensino Médio: sujeitos e currículos em diálogo*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2014.

SANTOS, L.G. **Politizar as novas tecnologias: o impacto socioeconômico da informação digital e genética**. São Paulo: Ed.34, 2003.

SANTOS, A. R. **Metodologia científica: a construção do conhecimento**. Rio de Janeiro: DP&A, 1999.

SERAFIM, M. L.; SOUSA, R. P. de. **Multimídia na educação: o vídeo digital integrado ao contexto escolar**. **Tecnologias Digitais na Educação** (2011) Tecnologias digitais na educação/Robson Pequeno de Sousa, Filomena da M. C da S. C. Moita, Ana Beatriz Gomes Carvalho (Organizadores). - Campina Grande: EDUEPB, 2011.

SERRA, R. (2014). **Escolas, alunos e professores “não falam mesma língua”** - BBC Brasil. Retrieved February 1, 2015, Disponível em: <http://tinyurl.com/serra-140820-salasocial-eleic> Acesso: 02 out 2017.

SETTON, M. da G. **Mídia e educação**. São Paulo: Contexto, 2010.

SILVA, A. E. D. C. **Tecnologias móveis na educação: relações de professores com o smartphone**. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador 2013. Disponível em: <http://repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/14568> Acesso: 09 ago 2017.

SILVA, E. G. M. MORAES, D. A FOLETTTO, de. **O uso pedagógico das tdc no processo de ensino e aprendizagem: caminhos, limites e possibilidades**. Cadernos PDE: os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor. PDE 2014 Artigos volume 1. Disponível em: http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2014/2014_uel_ped_artigo_edina_guardevi_marques_silva.pdf acesso: 13 out 2017.

SILVERMAN, D. **Doing Qualitative Research**. A Practical Handbook. London: Sage Publications, 2000.

SOUZA, R. P. de, MOITA, F. M. C. da S. C., CARVALHO, A. B. G., **Tecnologia Digitais na Educação**. Campina Grande: EDUEPB, 2011. Disponível em: http://www.clam.org.br/bibliotecadigital/uploads/publicacoes/1484_991_sousa-9788578791247.pdf Acesso: 17 mai 2018.

SHARPLES, M.; TAYLOR, J. e VAVOULA, G. **A theory of learning for the mobile age**. In B. Bachmair (E.) Medienbildung in Neuen Kulturräumen. VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden (2010).

TAKAHASHI, T. (Org.) **Sociedade da Informação no Brasil; livro verde**. Brasília, Ministério da Ciência e Tecnologia. 2000.

TAPSCOTT, D. **A hora da geração digital: como os jovens que cresceram usando a internet estão mudando tudo, das empresas ao governo**. Rio de Janeiro: Agir Negócios, 2010.

TAVARES, R.H.; GOMES, S. dos S. (organizadoras). **Sociedade, Educação e Redes. Desafios a formação crítica**. Araraquara,SP. 1º Ed. Junqueira&Marin. 2014.

TRIVIÑOS, N. S. A. **Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais: a Pesquisa Qualitativa em Educação – O Positivismo, A Fenomenologia, O Marxismo**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

UNESCO, **Policy Guidelines for Mobile Learning**. Publicado en 2013 por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura Paris, Francia. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/ulis/cgi-bin/ulis.pl?catno=139028&gp=1&mode=e&lin=1>

UNESCO. **Directrices para las políticas de aprendizaje móvil**. 2017. Disponível em : <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002196/219662S.pdf> acesso em: 30 out 2017.

VOSS, C.; TSIKRIKTSIS, N.; FROHLICH, M. **Case research in operations management**. International Journal Of Operations & Production Management, v. 22, n. 2, p. 195-219, 2002.

VIVIAN, C. D.; PAULY, E. L. **O uso do celular como recurso pedagógico na construção de um documentário intitulado: fala sério!** Colabor@ - Revista Digital da CVA - Ricesu, ISSN 1519-8529 Volume 7, Número 27, Fevereiro de 2012. Disponível em: <http://pead.ucpel.tche.br/revistas/index.php/colabora/article/view/195> acesso: 08 set 2017.

VIDAL, D. G. **No interior da sala de aula: ensaio sobre cultura e práticas escolares**. Revista Currículo sem Fronteiras, v. 9, n. 1, p. 25-41, jan./jun. 2009. Disponível em: <http://www.curriculosemfronteiras.org/vol9iss1articles/2-vidal.pdf> acesso: 13 dez 2017.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 5º Ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

ZANELLI, J. C. **Pesquisa qualitativa em estudos da gestão de pessoas**. Estudos da Psicologia, n. 7, p. 79-88, 2002.

APÊNDICE A – ENTREVISTA

A entrevista foi aplicada nos docentes, solicitando-lhes que respondessem as perguntas com total possibilidade de abordar aspectos complementares aos questionamentos que motivaram o estudo.

- 1- O que é necessário ao professor para que ele inclua novas tecnologias em sua prática pedagógica (dentro e fora da sala de aula?)
- 2- Quais as habilidades e as competências são necessárias ao professor para que inclua novas tecnologias em sua prática pedagógica?
 - a- Domínio de habilidades para usar as tecnologias.
 - b- Criar novas possibilidades pedagógicas.
 - c- Orientar o discente para o uso das novas ferramentas.
 - d- Mentalidade aberta para novas propostas.
- 3- O uso das mídias pode facilitar ou complicar o trabalho do professor? Por quê?
- 4- Em que aspecto a integração das mídias poderá favorecer o aprendizado dos alunos?
- 5- Quais fatores que impedem ou dificultam o uso das tecnologias na prática docente desses profissionais?
- 6- Cite os aspectos positivos e negativos da utilização das tecnologias na educação.

ASPECTOS SOCIODEMOGRÁFICOS DOS PARTICIPANTES

Total de participantes: 46

Professores: 20 Professoras: 26

Tempo de atuação no IFSULDEMINAS:

De 1 a 3 anos: 4

De 3 a 5 anos: 3

De 5 a 7 anos: 3

Mais de 7 anos: 36

Área de formação:

Ciências Humanas: 19 Ciências Exatas: 19 Ciências Biológicas: 8

Faixa etária dos docentes:

25 a 30 anos: 2

31 a 35 anos: 15

36 a 40 anos: 15

41 a 45 anos: 3

46 a 50 anos: 3

Mais de 50 anos: 8