

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

GISSELE BREZOLIN GHIDORSI

DESAFIOS E POSSIBILIDADES DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E
COMUNICAÇÃO NA APRENDIZAGEM

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO

Florianópolis

2016

GISSELE BREZOLIN GHIDORSI

DESAFIOS E POSSIBILIDADES DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DE
INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA APRENDIZAGEM

Trabalho de Conclusão de Curso de
Especialização em Educação na Cultura
Digital da Universidade Federal de Santa
Catarina, como requisito parcial para a
obtenção do título de especialista.

Orientador: Prof. Me. Luciano Daudt da Rocha

Florianópolis
2016

GISSELE BREZOLIN GHIDORSI

DESAFIOS E POSSIBILIDADES DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DE
INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA APRENDIZAGEM

TCC apresentado ao Programa de Pós-Graduação da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, como parte dos requisitos para obtenção do título de Especialista no Curso de Educação na Cultura Digital.

Dedico este trabalho aos meus filhos,
fonte de minha inspiração e determinação
para que esta realização fosse possível.

AGRADECIMENTOS

A Deus pela confiança em permitir que mais este objetivo fosse alcançado.

Ao professor orientador Luciano Daudt da Rocha pelo apoio, compreensão, dedicação e competência com que através de seus conhecimentos possibilitou a conclusão desta etapa de estudos.

A UFSC- Universidade Federal de Santa Catarina pela oportunidade de participar do curso de Especialização em Educação na Cultura Digital.

A minha família pela força.

Aos meus filhos pela compreensão, quando muitas vezes foi necessário abdicar de sua companhia e de momentos de lazer, para me dedicar aos estudos.

A todos que de uma forma ou outra , colaboraram para o êxito deste trabalho.

“ A menos que modifiquemos a nossa maneira de pensar, não seremos capazes de resolver os problemas causados pela forma como nos acostumamos a ver o mundo.”

(Albert Einstein)

RESUMO

GHIDORSI, Gissele Brezolin. DESAFIOS E POSSIBILIDADES DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA APRENDIZAGEM. Monografia de conclusão de Curso de Especialização em Educação na Cultura Digital - Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC. Florianópolis, 2016

Este trabalho tem como intuito reconhecer os desafios e analisar as possibilidades do uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação - TDIC no processo ensino-aprendizagem. Para sua elaboração foi realizada uma pesquisa bibliográfica contextualizando a educação na sociedade digital e explorando os conceitos de ensino e de aprendizagem além de identificar as possibilidades de uso das tecnologias digitais no processo pedagógico. Para identificar os desafios enfrentados pela escola e professores no uso destas tecnologias, foi realizada uma pesquisa de campo no Centro Educacional Municipal Frei Silvano, do município de Água Doce - SC.

Palavras-chave: Desafios. Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação. Aprendizagem.

LISTA DE IMAGENS

Figura 1 - Sala de aula com projetor e lousa digital	34
Figura 2 -Resolvendo jogos e desafios no computador	36

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
1.1 Exposição do tema	9
1.2 Objetivos	11
1.3 Justificativa	12
1.4 Metodologia	12
2 OS DESAFIOS DA EDUCAÇÃO NA ERA DIGITAL	14
2.1 O contexto da educação na era digital: um apanhado geral	15
2.2 A aprendizagem	19
2.3 O Ensino	22
2.4 As TDIC no processo ensino- aprendizagem	24
3 ANÁLISE E REFLEXÕES DAS CONTRIBUIÇÕES DA LINGUAGEM DIGITAL NA APRENDIZAGEM	28
3.1 A escola e os recursos tecnológicos digitais disponíveis	29
3.2 A equipe docente: Formação e experiência profissional	30
3.3 Os professores e o uso pedagógico das TDIC	31
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	40
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	41
ANEXOS	43

1 INTRODUÇÃO

O presente capítulo tem por objetivo definir os parâmetros para o desenvolvimento da pesquisa, requisito básico para conclusão do curso de Especialização em Educação na Cultura Digital, oferecido pela UFSC- Universidade Federal de Santa Catarina tendo como tema Cultura digital e seus desafios - O uso das tecnologias no processo Ensino/Aprendizagem.

1.1 Exposição do tema

O surgimento das tecnologias digitais representa um marco histórico na sociedade, provocando profundas transformações, certamente irreversíveis, em todos os setores, afetando inclusive, a produção e socialização do conhecimento. O impacto que as tecnologias digitais trazem não tem precedentes e já podem ser consideradas tão ou mais notórias que a invenção da imprensa ou da caneta esferográfica.

Outras tecnologias que contribuem para disseminação da informação surgem depois da imprensa, como o telégrafo, o telefone, o rádio e a TV, mas nenhuma delas tem papel tão marcante como as provocadas pelas tecnologias digitais, que chegam inclusive para dar novo formato aos meios anteriores. Essas mudanças ocorrem numa velocidade nunca vivenciada antes e estão intimamente relacionadas com o desenvolvimento das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) alterando, inclusive, as concepções de tempo e espaço.

A televisão e o rádio foram inventados há cerca de um século; a prensa a mais de quinhentos anos. Em apenas duas décadas, no entanto, fomos da abertura da Internet para o público geral à marca de mais de 2 bilhões de pessoas conectadas; e passaram apenas três décadas desde o lançamento do primeiro sistema comercial de celular até a conexão de mais de cinco bilhões de usuários ativos (CHATFIELD, p.8-9).

As tecnologias digitais possibilitam fácil acesso às informações e permitem que sejam comparada, contrastada, agrupada e questionada. Neste sentido, Lévy (2000, p.13) afirma: "A quantidade bruta de dados disponíveis se multiplica e se acelera. A densidade dos links entre as informações aumenta vertiginosamente nos bancos de dados, nos hipertextos e nas redes."

Os avanços tecnológicos do final do século XX e início do século XXI e as transformações

sociais deles decorrentes fazem com que este período seja identificado como a Era da Informação ou Era Digital.

O momento atual requer uma nova forma de pensar e agir para lidar com a rapidez de informações, com um mundo globalizado e, principalmente, com o dinamismo do conhecimento. Torna-se necessário repensar o papel da escola, mais especificamente nas questões relacionadas ao ensino e à aprendizagem. Os métodos de ensino utilizados precisam ser repensados, uma vez que as crianças de hoje estão chegando à escola com uma carga de informações e conhecimentos diferente de tempos atrás.

Nesta perspectiva, a escola tem alguns desafios a enfrentar e não se restringem a informatização dos ambientes educativos ou em conhecer as potencialidades e limitações pedagógicas envolvidas nas diferentes tecnologias mas, principalmente, de propiciar uma forma de ensinar aos educandos para que desenvolvam as competências necessárias para lidar com as características da sociedade atual.

As crianças hoje passam horas de seu dia assistindo a televisão, jogando no computador e conversando nas salas de bate papo. Ao fazê-lo, processam quantidades enormes de informação por meio de uma grande variedade de tecnologias e meios. Elas se comunicam com amigos e outras pessoas de forma muito mais intensa do que as gerações anteriores, usando a televisão, o MSN, os telefones celulares, os blogs, as salas de bate-papo, a internet, os jogos e outras plataformas de comunicação, utilizando tais recursos e plataformas em redes técnicas globais, tendo o mundo como quadro de referência. (VEEN; WRAKING, 2011, p. 4-5)

Num tempo em que as mudanças são muito rápidas e o que acontece fora da escola se torna mais interessante do que está sendo oferecido por ela é importante que os professores continuem buscando capacitação para utilizar as tecnologias digitais em prol da educação, tomando o cuidado de não apenas cair num aparente modernismo, mas adotando metodologias que possibilitem o protagonismo estudantil, que permita que o estudante deixe de ser apenas um expectador para ser agente da produção do seu próprio conhecimento.

O uso de tecnologias, associado a propostas pedagógicas concebidas/implementadas a partir de concepções de ensino ancoradas na lógica da produção/distribuição centralizada (de um para muitos) de informações e de conteúdos e que entendem a aprendizagem como etapas a serem controladas passo-a-passo, fundadas basicamente na memorização e na repetição, certamente não vão produzir bons resultados, independente dos recursos que essas tecnologias possam vir a oferecer. (MAMEDE, NEVES & DUARTE, 2008, p.284)

Neste contexto, surge o questionamento que norteia o desenvolvimento deste

trabalho: vivermos na Era Digital e as escolas até possuem muitos recursos tecnológicos, mas, estão sendo utilizados de maneira que venha a produzir conhecimento? De que forma e com que frequência estas tecnologias estão sendo utilizadas em sala de aula? Quais os benefícios de ensinar e aprender através dos recursos tecnológicos?

O projeto será aplicado na escola Centro Educacional Municipal de Água Doce, que atende 335 alunos das Séries Iniciais do Ensino Fundamental, com os professores que se disponham em colaborar com o estudo.

Portanto, com base no exposto acima, esta pesquisa se pauta pela seguinte problematização: “Quais possibilidades para o desenvolvimento da aprendizagem se abrem a partir da difusão das tecnologias digitais?”

1.2 Objetivos

Com a finalidade de responder à problematização desta pesquisa, foram traçados os seguintes objetivos:

1.2.1 Objetivo Geral

Analisar as possibilidades que as tecnologias digitais oferecem no desenvolvimento da aprendizagem, a partir do estudo de caso realizado em uma instituição de Educação Básica.

1.2.2 Objetivos Específicos

Debater os desafios da educação na Era da Cultura Digital, através de uma revisão bibliográfica.

Entender, a partir da realização de um estudo de caso realizado em uma instituição de Educação Básica, os desafios dos professores e da escola para ensinar em tempos de cultura digital;

Analisar os impactos do uso das tecnologias digitais no processo ensino/aprendizagem.

1.3 Justificativa

Justifica-se a escolha deste tema pelo fato da sociedade atual estar num processo de transição das tecnologias analógicas para as digitais. Com as tecnologias digitais as inovações, em todos os setores da sociedade, ocorrem de forma muito rápida trazendo um desafio, de forma especial, para os que nasceram antes dela, mas que nela agora vivem. Para a escola e para os professores o desafio chega duplicado uma vez que não basta conhecer e saber utilizar as TDIC mas utilizá-las com o propósito de garantir uma aprendizagem de qualidade a todos os cidadãos.

1.4 Metodologia

Para a realização deste projeto propõem-se uma pesquisa de campo de cunho qualitativo. Na pesquisa qualitativa, a preocupação do pesquisador é mais com o processo do que com o produto. Triviños define que:

A ação do pesquisador, numa zona específica, da realidade cultural viva, vital, faz com que se pense em denominar a pesquisa qualitativa, simplesmente, pesquisa de campo ou pesquisa naturalista, porque o investigador atua num meio onde se desenrola a existência mesma, bem diferente das dimensões e características de um laboratório(TRIVIÑOS, 1987, p. 121).

O objeto de estudo na pesquisa de campo, neste caso, o uso das tecnologias digitais na escola, serve como fonte de informação para o pesquisador possa analisar, descrever e interpretar, entender sua natureza e os fatores constituintes.

Os dados serão recolhidos de forma direta, mediante contato direto e interativo do pesquisador com a situação objeto de estudo. Para tanto serão utilizados a observação direta e um questionário.

A observação participante, detalhada e objetiva será acompanhada de registro cursivo e fotográfico. A utilização do questionário na coleta de dados servirá para ampliar as informações necessárias sobre o assunto abordado, para Gil (2008):

[...] questionário é a técnica de investigação composta por um conjunto de questões que são submetidas a pessoas com o propósito de obter informações sobre conhecimentos, crenças, sentimentos, valores, interesses, expectativas, aspirações, temores, comportamento presente ou passado. (GIL, 2008, p.121)

Os resultados obtidos serão apresentados de forma descritiva.

A organização final deste TCC em três capítulos os quais terão como tema: 1. Os Desafios da Educação na Era da Cultura Digital, 2. Ensinar e aprender em Tempos de Cultura Digital e, 3. Análise e reflexões das contribuições da Linguagem Digital na aprendizagem.

2 OS DESAFIOS DA EDUCAÇÃO NA ERA DIGITAL

As tecnologias não são simples ferramentas, não se restringem apenas ao uso para o que foram desenvolvidas. Elas alteram comportamentos individuais e de toda uma sociedade. Na educação, por exemplo, o avanço das tecnologias trazem novos conceitos de como ensinar e de como aprender. Estes conceitos, juntamente com a reflexão sobre o uso das tecnologias digitais no processo ensino-aprendizagem, compõem este capítulo.

2.1 O contexto da educação na era digital: um apanhado geral

Os avanços tecnológicos do final do século XX e início do século XXI e as transformações sociais deles decorrentes fazem com que este período seja identificado como a Era da Informação ou Era Digital. Na Era Digital, os métodos de ensino precisam ser repensados, uma vez que as crianças de hoje estão vindo com uma carga de informações e conhecimentos diferente de tempos atrás. [...] os sujeitos que nasceram imersos no mundo digital interagem, simultaneamente, com as diferentes mídias” (ALVES, 2008, p.06 e 07). Com estas crianças, os pais e até os professores vivenciam um fenômeno ímpar: são elas que, frequentemente, os ensinam a utilizar algumas tecnologias digitais.

Tecnologia, no entanto, não é um conceito novo. O homem primitivo já tinha algumas técnicas, utilizava alguns instrumentos como ponta de ossos ou pedras afiadas para auxiliar na sua sobrevivência. A invenção da roda e a descoberta do fogo, assim como a escrita são algumas tecnologias primitivas utilizadas até hoje. Outras invenções como a prensa ou as tecnologias das grandes navegações, que permitiram a descobertas de novos continentes, ocasionaram profundas transformações culturais. As invenções tecnológicas no período da Revolução Industrial, provocaram profundas transformações no processo de produção de bens de consumo. No século XX surgem as tecnologias digitais. Lévy (2000, p.50) resume numa frase o que pode ser um conceito de digital, simples e complexo ao mesmo tempo. "Digitalizar uma informação consiste em traduzi-las em números". A linguagem digital, ou linguagem de máquina, é organizada a partir de dois valores lógicos: 0 e 1, que representam, simplesmente, um circuito elétrico ligado (1) ou desligado (0). Nunes (2009, p. 48) explica que um conjunto de oito zeros ou um pode "codificar uma informação completa, por exemplo, uma letra, um algarismo, uma cor, etc. Esta informação

completa, em se tratando de imagens, é o que chamamos de uma unidade fundamental da imagem: o PIXEL".

Uma vantagem do material digital é que pode ser copiado e reproduzido rapidamente, em grande escala e sem perder a qualidade. Com os novos equipamentos informações em formato digital podem também ser produzidas ou capturadas e repassadas facilmente. É possível que uma pessoa, mesmo sem formação técnica ou profissional consiga hoje produzir um filme, gravar uma música, capturar a imagem do local onde se encontra e redistribuir quase que instantaneamente, independente da distância que o destinatário se encontra.

As informações codificadas digitalmente podem ser transmitidas e copiadas quase indefinidamente *sem perda de informação*, já que a mensagem original pode ser quase sempre reconstruída integralmente apesar das degradações causadas pela transmissão (telefônica, hertziana) ou cópia (LÉVY, 2000, p.51, grifo do autor).

Atualmente, qualquer informação ou linguagem, seja uma imagem, um som, um texto, isolados ou associados entre si, podem ser convertidos em linguagem digital e lidos por dispositivos eletrônicos, os computadores e suas tecnologias associadas ou embarcadas, através de programas específicos. Assim, estas tecnologias passaram a ser chamadas também de 'Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação - TDIC.

Dos desafios que as escolas e os educadores têm enfrentado neste novo século, o uso das TDIC tem despertado curiosidade e ao mesmo tempo causando angústia. Enquanto a maioria dos estudantes dominam todo este aparato tecnológico, muitos professores ainda têm receio e dificuldade. Os estudantes estão acostumados a utilizar diferentes tipos de tecnologias, inseridos em diferentes contextos. Para eles, o conteúdo acessado e produzido não se limita apenas a textos, abrange também imagens, sons e movimento.

Além disso, a integração de novas tecnologias na educação considera o atual momento de uma sociedade altamente informatizada. As tecnologias digitais na educação podem estimular a ludicidade, o prazer e o desafio; podem auxiliar na colaboração, cooperação, socialização e interação entre os sujeitos: ensinantes e aprendizes que ensinam enquanto aprendem e aprendem enquanto ensinam.

Para esta geração de professores, fruto de uma escola tradicional e conservadora, estas mudanças, que se fazem necessárias, são um grande desafio. Quem hoje está com mais de cinquenta anos possivelmente vivenciou na escola a proibição do uso da caneta esferográfica pelo receio de que a caligrafia fosse prejudicada ou, coibido de ler revistas em quadrinhos, por ser considerada

leitura de baixa qualidade. Está acostumado mais em "seguir o modelo", enunciado da maioria dos exercícios ou atividades escolares, do que produzir, organizar e registrar suas descobertas e seu aprendizado. Estes professores, segundo Veen e Vrakking (2009, p.17) de repente, percebem que as crianças que chegavam à escola "demonstram um comportamento diferente: direto, ativo, impaciente, incontrolável e, de certa forma, indisciplinado." Observam ainda que "as crianças não conseguem se concentrar em uma tarefa só, fazendo várias coisas paralelamente, e que esperam obter respostas instantaneamente quando fazem uma pergunta." Consideram pouco interessantes as atividades repetitivas e gostam de descobrir como as coisas acontecem e funcionam. Explorar, virtualmente ou não, parece ser uma característica comum entre eles.

Eis então, um dos desafios do professor: ensinar de maneira diferente da que aprendeu. A sociedade atual requer uma nova forma de pensar e agir para lidar com a rapidez de informações e principalmente com o dinamismo do conhecimento. A escola e os professores não podem se eximir desta responsabilidade uma vez que o ensino e a aprendizagem são sua especificidade.

Conhecer as potencialidades e limitações pedagógicas advindas das tecnologias digitais, quando e a melhor forma de utilizá-las são questões que a escola contemporânea precisa estar atenta, juntamente com o desenvolvimento das competências necessárias para lidar com as características da atual sociedade, altamente virtualizada.

Desconsiderar ou não incluir as tecnologias e mídias digitais no processo pedagógico é o mesmo que desvincular a escola da sociedade em que está inserida. Neste sentido, Malheiros destaca que:

Professores e alunos tem acesso constante às mais diversas mídias. Isto faz crer que o acesso às novas tecnologias independe de projetos executados no espaço pedagógico. Tais tecnologias fazem parte da vida daqueles que estão em sala de aula e, portanto, não tem como serem desconsideradas. Parece simples: as tecnologias que estão presentes na vida das pessoas são levadas para dentro do ambiente escolar. A realidade não é tão simples assim. A entrada destas tecnologias de informação e comunicação vem mudar o cotidiano escolar, exigindo formação docente e entendimento acerca das novas formas de aprender. (MALHEIROS, 2012, p.172)

As escolas, e seus mantenedores, se deparam com o desafio de informatizar os ambientes escolares que, apesar do barateamento dos preços, acaba sendo um custo elevado pela quantidade de equipamentos que necessita. A manutenção destes equipamentos é outro aspecto que preocupa muitos administradores. Mas, o desafio pedagógico merece especial atenção, incluindo a revisão do papel do professor e as novas formas de aprender colaborativamente.

Muitos professores já sentiram que precisam mudar a sua maneira de ensinar. Querem se adaptar ao ritmo e às exigências educacionais dos novos tempos. Anseiam por oferecer um ensino de qualidade, adequado às novas exigências sociais e profissionais. Colocam-se profissionalmente como mestres e aprendizes, com a expectativa de que por meio da interação estabelecida na comunicação didática com os alunos a aprendizagem aconteça, para ambos (RAPOSO, 2014, p.77)

Quando o professor organiza suas aulas como espaços de construção e não de repetição a aprendizagem pode ocorrer, mais facilmente, em todos os níveis. Quando o processo pedagógico estiver centrado no estudante e não no conteúdo, cada aula é uma nova oportunidade de aprendizagem também para o professor uma vez que, mesmo que ele esteja ensinando aquele conteúdo há muitos anos, o cenário, o contexto social é outro.

Com o avanço das TDIC, os recursos são outros e novos para os professores, mas muitas vezes, de uso comum dos estudantes. Mesmo que não haja estudos e estatísticas publicadas mostrando a quantidade de crianças e adolescentes que tem seus próprios *Smartphones*, ou, que ganham *Tablets* no lugar de brinquedo, é comum ver estes equipamentos na mão de muitos, bem como, a facilidade que apresentam em seu manuseio. São habilidades que os estudantes levam para as aulas e podem compartilhar com os colegas e também com os professores.

Outra questão a ser considerada é em relação a quantidade de informações disponíveis hoje e em diversos formatos. Quando as informações só chegam através do professor, a quantidade, a qualidade e o formato, poderá ser menos rica quando todos os estudantes partem para a coleta e seleção. “Mais do que ensinar, trata-se de fazer aprender [...] concentrando-se na criação, na gestão e na regulação das situações de aprendizagem” (PERRENOUD, 2000, p.139) O ambiente de colaboração e socialização entre professores e estudantes contribui para a aprendizagem de ambos e quebra a hierarquia professor sobre o estudante, favorece parcerias, cria laços afetivos que potencializam a aprendizagem.

Portanto, a utilização das TDIC nas atividades escolares implica em projetos fundamentados em novas concepções de ensinar e aprender que são diferentes das vivenciadas pelos atuais professores enquanto estudantes da mesma etapa escolar. Não basta apenas incluir novas ferramentas. É preciso rever os recursos, mas também a metodologia, os tempos e espaços escolares e, as formas de mediação uma vez que, segundo Freitas (2009, p.18) "as tecnologias trazem consigo novas formas cognitivas do pensar/aprender e representam uma radicalização das maneiras de lidar com o conhecimento". Da mesma forma, Lima reafirma:

A organização do espaço, o giz, o retroprojetor, o livro, a forma de gesticular, são

tecnologias fundamentais para a gestão e para a aprendizagem, porém ainda não são bem utilizadas. Por outro lado, são rapidamente lembrados, quando se fala em tecnologias, o computador, a internet, o vídeo, os softwares, pois são as mediações mais visíveis e as que mais têm influenciado os rumos da educação (LIMA, 2015, p. 4)

Este cenário requer do professor um diálogo criativo, crítico e competente sobre sua prática pedagógica, sobre as características dos recursos tecnológicos atuais e em como propor atividades significativas de produção colaborativa. Muito se fala do papel de mediador do professor, mas é necessário que esta mediação seja um exercício consciente, autônomo e ativo porque lhe cabe inclusive, promover a inclusão e o letramento digital de muitos estudantes.

Sobre este desafio, Nóvoa, afirma:

Hoje, os professores têm que lidar não só com alguns saberes, como era no passado, mas também com a tecnologia e com a complexidade social, o que não existia no passado. Isto é, quando todos os alunos vão para a escola, de todos os grupos sociais, dos mais pobres aos mais ricos, de todas as raças e de todas as etnias, quando toda esta gente está dentro da escola e quando se consegue cumprir, de algum modo, esse desígnio histórico da escola para todos, ao mesmo tempo, também, a escola atinge uma enorme complexidade que não existia no passado (NÓVOA, 2001, não paginado)

Com as TDIC, especialmente a Internet, o professor deixa de ser o detentor, quase que exclusivo, de informações, com a responsabilidade de repassá-las aos estudantes mas, isso não significa que não precise dominar os conceitos fundamentais da sua área de atuação. Por outro lado, precisa também assumir-se como protagonista e interlocutor na construção de uma nova realidade educacional imposta pela realidade atual de uma sociedade altamente informatizada. Segundo Freitas, a realidade enfrentada pelas escolas com a inserção das TDIC:

não representam apenas outra postura do profissional da educação perante o conhecimento desenvolvido com seus alunos, representa profunda ruptura com as formas anteriores de ensino/aprendizagem. A informática e a internet trazem consigo uma nova lógica e postura diante da aprendizagem completamente distinta das anteriores, afinal, a relação tempo-espaco apresentada pela escola é limitada àquele espaco físico, ao passo que essas novas tecnologias rompem com as possibilidades comunicativas e de formação a partir do desaparecimento das fronteiras físicas e temporais (FREITAS, 2009, p.18-19)

A sociedade atual requer uma escola que dê conta desta nova realidade. Uma escola que planeje situações de ensino centradas na aprendizagem dos estudantes e que atenda às suas necessidades, utilizando as mais variadas tecnologias e mídias, bem como, as implicações do seu uso no processo pedagógico. O trabalho por projetos tem se configurado como uma proposta pedagógica possível e adequada a este cenário. Antes porém, é preciso refletir sobre o processo de

aprendizagem e como se aprende.

2.2 A aprendizagem

Houve um tempo que aprender, pelo menos no interior das escolas, era sinônimo de decorar ou conseguir repetir o que o professor havia "ensinado". Com o avanço da ciência e de pesquisas direcionadas ao tema, descobertas importantes sugeriram e mudaram esta concepção.

Das teorias sobre a aprendizagem as de Piaget e Vygotsky ainda são bastante consideradas pelas escolas. Apesar de terem vivido no início do século XX, antes do advento das tecnologias digitais, as características de suas teorias continuam sendo bem aceitas.

Piaget(1896-1980) foi biólogo e pesquisou os processos de aquisição do conhecimento e as fases de desenvolvimento natural da criança, estudou o desenvolvimento humano e relacionou-o à aprendizagem, utilizando-se das Estruturas Cognitivas. Em sua teoria, conhecida como "Epistemologia Genética"concebe que a aprendizagem subordina-se ao desenvolvimento e constrói-se em processos de troca, ou seja, na ação do sujeito sobre o objeto, sendo ambos transformados durante a relação que estabelecem.

[...] a experiência que incide sobre os objetos pode manifestar duas formas, sendo uma a lógico-matemática, que extrai os conhecimentos não apenas dos próprios objetos, mas também das ações como tais que modificam esses objetos. Esquece-se, por fim, de que a experiência física, por sua vez, onde o conhecimento é abstraído dos objetos, consiste em agir sobre estes para transformá-los, para dissociar e fazer variar os fatores etc, e não para deles extrair, simplesmente, uma cópia figurativa (PIAGET, 2006, p.48)

Piaget reconhece a criança como um ser ativo, que interage e cria hipóteses sobre o meio que vive elaborando seus conhecimentos de forma espontânea de acordo com o estágio de desenvolvimento em que se encontra. Destaca a importância da imitação e do jogo, com suas características afetivas e lúdicas, no processo de desenvolvimento e da aprendizagem. Portanto organizar ambientes que favoreçam a atividade mental do estudante é mais importante que a transmissão de conteúdos.

Para Vygotsky (1896-1934) a cultura é determinante na aquisição do conhecimento e o homem é um ser social formado dentro de um ambiente cultural historicamente definido. Por isso a importância das relações sociais no desenvolvimento da mente e nos processos de aprendizagem. Ou seja, a importância de se estabelecer uma rede de contatos com outros seres humanos para incrementar e construir novos conceitos. Davi e Oliveira, analisando os escritos de Vygotsky, consideram que:

As funções mentais superiores — como a capacidade de solucionar problemas, o armazenamento e o uso adequado da memória, a formação de novos conceitos, o desenvolvimento da vontade — aparecem, inicialmente, no plano social (ou seja, na interação envolvendo pessoas) e apenas elas surgem no plano psicológico (ou seja, no próprio indivíduo). A construção do real pela criança, ou seja, a apropriação que esta faz da experiência social, parte, pois, do social (da interação com os outros) e, paulatinamente, é internalizada por ela. (DAVI;OLIVEIRA, 1994, p.50)

Atualmente, as redes sociais desenvolvem importante papel neste sentido. Utilizadas para troca de informação e comunicação, criam uma rede de relacionamentos entre estudantes e professores de forma mais abrangente do que só o contato presencial em sala de aula. Conforme classificação do próprio Vygotsky:

Primeiro no nível social, e, depois, no nível individual; primeiro entre pessoas (Inter psicológica), e, depois, no interior da criança (intrapsicológica). Isso se aplica igualmente para atenção, voluntária, para a memória lógica e para a formação de conceitos. Todas as funções superiores originam-se das relações reais entre indivíduos humanos. (VYGOTSKY. 1998, p.75).

O valor cultural priorizado por Vygotsky e a forma como concebem o desenvolvimento das estruturas mentais e sua relação com a aprendizagem são as duas principais diferenças entre os dois pesquisadores.

Costa (2013) em seu artigo Comparando a teoria de Piaget e Vygotsky, afirma que os estudos de Vygotsky "ênfatizam a importância da interação e da informação linguística para a construção do conhecimento". Para ele, o aprendizado depende da influência ativa do meio social enquanto que a "teoria de Piaget também apresenta a dimensão interacionista, mas sua ênfase é colocada na interação do sujeito com o objeto físico." Portanto, ambas as teorias destacam a importância da interação no processo de aprendizagem. O papel ativo, a importância do fazer, a autoria e a co-autoria, são outros pontos comuns que ambos destacam como importantes no processo de aprendizagem. As TDIC possuem características que podem potencializar estas ações quando inseridas em situações de aprendizagem devidamente planejadas.

A aprendizagem, no entanto, não ocorre apenas nos espaços escolares ou em situações formais. Com o avanço tecnológico, cada vez mais, aprender passa a ser um processo contínuo, ao longo da vida mesmo enquanto professores, ou, melhor dizendo, principalmente sendo professores, uma postura aberta de contínua indagação e reflexão sobre sua prática se faz necessário. Neste sentido, é importante estar preparado para aprender a aprender, ou aprender fazendo, conforme o já referido nas teorias de Piaget e Vigotski, e mais recentemente nas novas competências profissionais

para ensinar, de Perrenoud (2000, p.12) que trata desde a formação docente ao uso de metodologias mais ativas, de trabalho em equipe e através de procedimentos de projetos, por problemas abertos e por situações-problema, avaliação mais formativa, pelo responsabilizar-se coletivamente pelos alunos que devem estar no centro da ação pedagógica.

As TDIC oferecem novas formas de conhecer e de aprender e ampliam os espaços e tempos desta aprendizagem. As trocas sociais, em que o conhecimento é construído, ocorrem de forma diferenciada, incluindo também, espaços virtuais, que apesar dos riscos, das contradições e desafios, estão cada dia mais presentes no cotidiano de todo cidadão. Além disso, a grande quantidade de informações e a rapidez como as novas descobertas vem se multiplicando, é necessário que os professores também estejam abertos a novos aprendizados e, especialmente, a novas formas de organizar os espaços de aprendizagem dos estudantes, com metodologias e recursos adequados às características da sociedade atual.

Todo conhecer é um fazer daquele que conhece [...] o fato de que o conhecer seja o fazer daquele que conhece está enraizado na própria maneira de seu ser vivo, em sua organização. Sustentamos que as bases biológicas do conhecer não podem ser entendidas somente por meio do exame do sistema nervoso. Parece-nos necessário compreender como esses processos se enraízam na totalidade do ser vivo (MATURANA; VARELA, 2005, p.40).

Fazendo uma comparação com a escola tradicional, baseada na transmissão do conhecimento e na passividade do estudante e, da aprendizagem entendida como a reprodução do modelo apresentado, afirmam:

Tendemos a considerar a aprendizagem e a memória como fenômenos de mudança de comportamento que acontecem quando se "capta" ou quando se recebe algo vindo do meio. Isso implica supor que o sistema nervoso funciona com representações. Vimos que essa suposição obscurece e complica muito o entendimento dos processos cognitivos. Tudo o que dissemos aponta para a compreensão da aprendizagem como expressão do acoplamento estrutural, que manterá sempre uma compatibilidade entre o funcionamento do organismo e o meio em que ele ocorre (MATURANA; VARELA, 2005, p.192).

A posição e o papel que uma pessoa desempenha no meio em que vive favorecem certo tipo de aprendizagem. Daí a importância de, em sala de aula, proporcionar situações em que professores e estudantes exerçam, de forma alternada, diferentes papéis. Neste sentido é possível afirmar que a escola deve ser um espaço de experimentação e não de transmissão. Espaços combinados de regularidade e mutabilidade, de fazer que levem a um novo fazer. Neste contexto surge um novo

questo: a linguagem.

Pela linguagem, que inclui trocas sociais, mas também cognitivas, afetivas e metacognitivas, cria-se uma rede de intervenções entre os participantes. Linguagem aqui não representa apenas uma forma de expressão do pensamento, mas um acoplamento linguístico intrinsecamente relacionado ao existir humano como seres sociais que vivem relações interpessoais afetivas e cooperativas. A relação entre os aprendizes deve, portanto, ter um grau de intimidade e cooperação.

A linguagem não foi inventada por um indivíduo sozinho na apreensão de um mundo externo. Portanto, ela não pode ser usada como ferramenta para a revelação desse mundo. Ao contrário, é dentro da própria linguagem que o ato de conhecer, na coordenação comportamental que é a linguagem, faz surgir um mundo (MATURANA; VARELA, 2005, p. 257)

Um processo pedagógico em que se espera uma aprendizagem significativa, o desenvolvimento da reflexão e da consciência não pode estar alicerçada apenas na linguagem verbal (oral ou escrita), mas em situações que gerem questionamentos e permitam a auto descrição do aprendiz e de suas circunstâncias, em cada momento do aprendizado. A não linearidade, a organização hipertextual e hiper midiática das tecnologias digitais não podem, portanto ser desconsideradas.

Compreendendo como a aprendizagem ocorre, cabe ao professor organizar a melhor forma de ensinar, planejar atividades pertinentes e selecionar os recursos mais adequados para cada situação.

2.3 O Ensino

Os resultados dos estudos sobre o processo de desenvolvimento e de como ocorre a aprendizagem levam a buscar também novas formas de ensinar. Ensinar deixa de ser sinônimo de repassar informações e passa a ser considerada como organizar espaços e situações de aprendizagem. Entendendo a vida como um processo ativo e dinâmico, em constante transformação, o processo pedagógico tenta seguir por novos caminhos. Perrenoud (2000, p. 44) propõe “envolver os alunos em atividades de pesquisa e em projetos de conhecimento”.

A passividade, a repetição, a decoreba dão lugar à ação, ao fazer, à experimentação, à investigação, à descoberta, à compreensão, produção e socialização. Ao aprendiz não cabe apenas

responder o questionário elaborado pelo professor, repetindo, nas respostas, as informações por ele repassadas, e sim, em fazer as melhores perguntas, ou seja, perguntas que levem ao aprendizado significativo, que resultem em novos questionamentos. Sobre as oportunidades de conhecimento e reflexão para uma aprendizagem efetiva, Helm e Beneke (2005, p. 15) afirmam: “Se as crianças não receberem a chance de se tornarem curiosas e de descobrir respostas para suas perguntas, elas não se verão como aprendizes de sucesso, ou não considerarão a escola um lugar em que podem aprender algo interessante ou relevante”. O trabalho por projetos parece ser, neste perspectiva, uma boa proposta.

O projeto é um esboço de algo ou de alguma coisa que se quer concretizado no futuro. O apresentado aqui não é qualquer projeto, nem um projeto tradicional de ensino, trata-se de projetos de aprendizagem também chamado de Aprendizagem Baseada em Projetos ou Aprendizagem Baseada em Investigação ou Aprendizagem Baseada em Problemas.

Estes projetos são definidos por Bender (2014, p.16) como "projetos autênticos e realistas, baseados em uma questão, tarefa ou problema altamente motivador e envolvente, para ensinar conteúdos acadêmicos aos alunos no contexto do trabalho cooperativo para a resolução de problemas". Através da metodologia de projetos o estudante aprende fazendo, reconhecer-se como autor, individual ou coletivamente, daquilo que está sendo produzido. Os projetos partem de questões investigativas e vão se ampliando a medida em que, individualmente e em grupo, a pesquisa vai avançando.

Em entrevista concedida a TV Escola, Maria Elizabeth Almeida apresenta o projeto como:

[...] um design, um esboço de algo que desejo atingir. O projeto está sempre comprometido com ações, mas é algo aberto e flexível ao novo...Quando se trabalha com projetos, usando o computador para representar o conhecimento em construção, tem-se um novo potencial devido à possibilidade de poder registrar e acompanhar todo o processo de desenvolvimento. A qualquer momento este processo poderá ser revisto, reelaborado, estudado, modificado. Com isso o professor tem maiores evidências sobre o desenvolvimento do aluno, suas dificuldades e descobertas, podendo intervir para favorecer maior aprendizagem(ALMEIDA, 2001, p. 35 et seq)

No trabalho por projetos o estudante é o protagonista, desempenha papel ativo e está no centro do processo. O professor, com clareza e intencionalidade, cria situações de aprendizagem e faz as mediações necessárias para o desenvolvimento dos estudantes.

A pedagogia de projetos deve permitir que o aluno aprenda-fazendo e reconheça a própria autoria naquilo que produz por meio de questões de investigação que lhe impulsionam a

contextualizar conceitos já conhecidos e descobrir outros que emergem durante o desenvolvimento do projeto. Nessa situação de aprendizagem, o aluno precisa selecionar informações significativas, tomar decisões, trabalhar em grupo, gerenciar confronto de ideias, enfim, desenvolver competências interpessoais para atender de forma colaborativa seus pares (PRADO, s/d. p. 15)

Ensinar, por meio de projetos de aprendizagem, requer do professor um olhar sobre o processo de aprendizagem de cada estudante. As intervenções do professor devem ocorrer durante todo o percurso, desde a elaboração do projeto até sua avaliação e socialização. Cabe ao professor levar novas informações, novos questionamentos; propor desafios; estimular a busca de respostas; refletir sobre o trajeto percorrido, os erros e acertos; contribuir para que os conceitos sejam compreendidos e sistematizados pelos estudantes. No contexto atual, as TDIC não podem ser ignoradas. É necessário que o professor tenha capacitação continuada para adequar os métodos de trabalho, experimentar, explorar e criar, mesmo que isso não seja uma tarefa fácil para uma geração acostumada a rotina da repetição e dos exercícios de “siga o modelo”

A educação agora tem que assumir um papel de adaptação às novas necessidades desta sociedade transformada. Sua função primordial é a de incorporar os novos recursos tecnológicos refletindo sobre uma concepção de aprendizagem que deverá perpassar a utilização desta tecnologia na prática escolar. (SOFFA; ALCANTARA, 2008, PUC/PR, Anais 2008 p. 4925)

A integração das TDIC nos projetos de aprendizagem podem expandir as situações de aprendizagem e romper os espaços físicos da escola, seja no momento de buscar as informações como na resolução de problemas. O registro digital das produções dos estudantes no decorrer do projeto permite ao professor identificar a trajetória percorrida, as dificuldades e os avanços.

2.4 As TDIC no processo de ensino- aprendizagem

Depois de refletir como ocorre a aprendizagem e como ensinar para que esta aprendizagem se efetive, chegou o momento de situar o papel das TDIC neste contexto. Obviamente que o uso de recursos tecnológicos digitais não é um componente obrigatório, nem se pode afirmar que sem eles não possa haver uma aprendizagem significativa. No entanto, se a escola faz parte de uma sociedade altamente informatizada não há como não incluir estes recursos no processo educativo, sob pena de não atender às demandas desta mesma sociedade. Mas, a inclusão de TDIC no processo educativo é pensada aqui como necessária por trazer algumas características que possibilitem

potencializar o processo de ensino e da aprendizagem. Para tanto, o professor precisa conhecer e explorar as possibilidades e limitações das TDIC, seu uso em sala de aula e na construção de redes de aprendizagem.

Não basta apenas aprender a manusear as TDIC, nem apenas incluir seu uso nas aulas e manter um ensino baseado na transmissão de informações. As tecnologias como a Internet, o vídeo, o computador, os dispositivos móveis, possuem especificidades próprias, que podem ser utilizadas de forma complementar ou não, trazendo inúmeras vantagens quando servem para realizar ações, para articular pensamentos e provocar reflexões, para discutir hipóteses, para representar o conhecimento produzido, para socializar descobertas.

Na escrita digital, por exemplo, é possível reescrever, reorganizar as informações com um grau de facilidade muito maior do que na escrita manuscrita ou datilografada. A elaboração e edição de textos assume uma plasticidade que se bem explorada pode potencializar a aprendizagem. Os editores de textos permitem ainda a integração de outras formas de expressão complementares como desenhos, fotografias, tabelas, gráficos, organogramas, entre outros. O uso dos editores de texto, conforme expresso nos PCNs:

Possibilitam a obtenção de um layout bastante próximo daquele usado nos textos impressos de circulação social, pois permitem a seleção da fonte, dos caracteres, a distribuição do texto em colunas, a inclusão de gráficos e tabelas, a inserção de figuras, moldura, etc. Isso torna a publicação de jornais, revistas folhetos utilizando-se a editoração eletrônica. Produtos bem mais acabados são, sem dúvida, fonte de satisfação para seus produtores (Brasil, 1998, p.90)

A autoria é um aspecto importante no trabalho pedagógico, não apenas de forma individual, mas também coletiva. A edição digital, seja de um texto escrito ou de outro gênero textual facilita em muito a produção coletiva e cooperativa ou colaborativa. Os próprios *softwares* de edição possibilitam o controle e alterações por vários autores permitindo a colaboração coletiva ao mesmo tempo em que registra a autoria individual. São exemplos os pacotes de escritório online onde os arquivos podem ser editados de forma compartilhada, os *wikis* e até os *blogs*. Existem também alguns *softwares* com especificidades bem pontuais que podem ser utilizados para o registro das produções e representação dos conceitos aprendidos como os Mapas Conceituais ou *storyboards*.

Da mesma forma, a leitura digital permite a inclusão de diferentes linguagens que não apenas a verbal e predominantemente escrita. A hipermídia ou transmídia favorece a aprendizagem quando atende estudantes com diferentes habilidades ou dificuldades sensoriais, por acoplar diferentes linguagens. Traz, nos diferentes formatos, também diferentes pontos de vista que

complementam e reforçam o aprendizado. A leitura digital e sua hipertextualidade permite romper com a linearidade dos formatos anteriores proporcionando também novas formas de estruturar as ideias e pensamentos

O hipertexto e a hipermídia, típicos e comuns da Internet e de algumas mídias digitais, representam, também, um novo conceito de espaço: o ciberespaço ou espaço virtual. Lévy (2000, p. 85-86) aponta duas características da navegação neste espaço e chama de caçada quando "procuramos uma informação precisa, que desejamos obter o mais rapidamente possível." Há também a navegação livre, sem um propósito fortemente definido, que Lévy chama de pilhagem. "Vagamente interessados por um assunto, mas prontos a nos desviar a qualquer instante ... acabando sempre por encontrar alguma coisa, derivamos de site em site, de link em link, recolhendo aqui e ali coisas de nosso interesse." A não linearidade presente nesta linguagem, a possibilidade de serem lidos de diferentes formas, em diferentes sequências, requer também outras habilidades como clareza do que se quer, tomada de decisão, escolha e organização.

A possibilidade de autoria e publicação, também apresentadas por Lévy na mesma obra, são características das TIC que contribuem para uma aprendizagem significativa. A tecnologia possibilita que qualquer cidadão possa criar uma página e publicar conteúdos na internet sem necessidade de ser um especialista em informática. Além dos blogs e wikis, as redes sociais também podem ser importantes espaços de publicação. A maioria dos ambientes virtuais de publicação trazem também outra característica importante: a interatividade.

As tecnologias digitais possibilitam uma nova forma de comunicação em que a emissão e a recepção não estão mais separadas. Os expectadores ou leitores deixam a passividade e tem a possibilidade de contribuir e até modificar o conteúdo se estiverem dispostos a fazer parte e interferir de uma forma mais ativa.

A interatividade está na disposição ou predisposição para mais interação, para uma hiper-interação, para bidirecionalidade (fusão emissão-recepção), para participação e intervenção. Digo isso porque um indivíduo pode se predispor a uma relação hipertextual com outro indivíduo (SILVA, 1998, p. 03).

Ainda segundo Silva, os espaços de publicação possuem também espaços de participação do leitor nas discussões do tema apresentado, com campos específicos para comentários ou *links* para o *e-mail* do autor. Ambientes pedagógicos interativos apresentam vantagens sobre o que não é interativo uma vez que potencializam as trocas e fortalecem a aprendizagem. No entanto, não basta instalar computadores conectados à Internet em sala de aula. A forma como as tecnologias são

utilizadas, como o professor interfere, observa, analisa e planeja cada ação interfere nos resultados.

Mesmo considerando as vantagens para o acesso às produções culturais de diferentes cantos do mundo possibilitadas pela comunicação audiovisual e hipermidiática da Internet, seu uso pode ainda sofrer restrições por parte de algumas escolas e professores.

Com o passar do tempo e atendendo às exigências de outros setores da sociedade a escola vai se abrindo a novas práticas seja em relação ao uso dos novos recursos tecnológicos seja em relação à posturas profissionais e metodologias de ensino. No próximo capítulo, o relato e análise de como o Centro Educacional Municipal Frei Silvano, em Água Doce, interior de Santa Catarina, tem enfrentado o desafio de incluir as TDIC na prática pedagógica cotidiana.

3 ANÁLISE E REFLEXÕES DAS CONTRIBUIÇÕES DA LINGUAGEM DIGITAL NA APRENDIZAGEM

A pesquisa de campo para analisar o uso das tecnologias digitais na escola foi realizada no Centro Educacional Municipal Frei Silvano, no município de Água Doce que atende estudantes das Séries Iniciais do Ensino Fundamental de nove anos. A observação direta, com análise documental e registro cursivo e fotográfico foram utilizados de forma paralela a aplicação de entrevistas a partir de um questionário destinado aos professores que atuam na Unidade Escolar disponibilizado em <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdlA5iNSooE6m6IepsBcKsf6JLlXI3HFpCJexxPAYQ1ixvcig/viewform>.

O questionário foi utilizado para o levantamento de dados e informações, além de verificar algumas opiniões e concepções dos professores, através das questões elaboradas.

A seguir, os dados, a análise e as considerações relativas a pesquisa de campo a partir das observações e entrevistas realizadas.

3.1 A escola e os recursos tecnológicos digitais disponíveis

O Centro Educacional Municipal Frei Silvano atende 16 turmas de 1º ao 5º anos do Ensino Fundamental, sendo 08 no turno Matutino e 08 no turno Vespertino, com 337 estudantes matriculados no início de 2016, conforme dados da secretaria da escola. Conta com 09 salas de aula, todas equipadas com lousa digital, 01 sala de informática equipada com 17 computadores, 01 sala de dança, biblioteca, sala de professores equipada com computadores, secretaria, cozinha, 06 (seis) banheiros externos, sendo 02(dois) adaptados para portadores de necessidades especiais, 04 banheiros internos, revestimento cerâmico nas calçadas, passarelas e rampas de acesso com cobertura, área coberta para recreação, 01 ginásio de esportes, 01 sala de atendimento para psicóloga, 01 sala para psicopedagoga e 01 sala para fonoaudióloga, depósito interno, 01 sala de Recursos Multifuncionais - AEE (Atendimento Educacional Especializado) utilizada para atendimento a estudantes com necessidades especiais, 01 sala de Orientação e Apoio Pedagógico para reforço escolar. A escola conta ainda com duas conexões de Internet, sendo uma Banda Larga e outra por fibra ótica garantindo acesso em todos os ambientes.

O Projeto Político Pedagógico (PPP) da escola aponta a opção pela concepção sócio-histórica da aprendizagem numa compreensão de que ela se faz de acordo com cada momento do

processo de desenvolvimento social, histórico, cultural e econômico. Com base na teoria sociointeracionista de Vygotsky entende que as funções psicológicas de uma pessoa são desenvolvidas ao longo do tempo e mediadas pelo social, através de símbolos criados pela cultura. Segundo o proposto no PPP, a escola organiza os espaços e tempos de forma a possibilitar o questionamento e a crítica social, através de uma aprendizagem que, respeitando o desenvolvimento de cada estudante, seja um desafio constante de criatividade, interatividade, reflexão e responsabilidade. Neste aspecto, o Projeto Político Pedagógico aponta para a necessidade de rever, constantemente, os saberes e as metodologias utilizadas no processo pedagógico.

O Projeto Político da Escola reserva para o estudante o papel de protagonista do processo que, “a partir dos elementos e questões levantadas, experimenta, duvida, analisa, erra, reconstrói e, finalmente, aprende, consolidando um conhecimento construído no processo educacional”. Cada turma conta com um professor regente e mais um estagiário se nela estudar um ou mais alunos com necessidade especial. Além disso, contam com o professor de Língua Estrangeira (inglês), Professor de Educação Física, Arte e Musicalização. A escola também disponibiliza oficina de dança, sendo esta com professor específico porém, optativa e oferecida em período de contraturno. As demais atividades são integradas ao horário escolar.

A equipe gestora é formada por 3 professoras e conta ainda com uma, suporte pedagógico (40h), psicóloga (20h) e uma psicopedagoga (40h). A equipe docente é formada por 17 professores, a maioria com carga horária de 40 horas na mesma escola. Para auxiliar os professores nas atividades pedagógicas em salas com alunos portadores de necessidades especiais atuam 11 estagiários, a maioria cursando Ensino Médio e dois cursando Pedagogia.

Considerando que a escola conta com um computador em cada sala de aula, conectado à Internet e com lousa digital; uma sala informatizada com 17 computadores e uma professora para coordenar as aulas e fazer a manutenção dos equipamentos; e, computadores nas demais salas, inclusive dois adaptados para necessidades especiais na sala de recurso multifuncional, pode-se concluir que o desafio de investir em equipamentos digitais vem sendo superado.

3.2 A equipe docente: Formação e Experiência profissional

O Projeto Político Pedagógico da escola determina que cabe ao professor a condução do processo interativo e construtivo da aprendizagem, mediando interpretações; fornecendo elementos

instigadores e informações ampliadoras; intervindo, interferindo, estimulando, orientando, desafiando e desequilibrando, permanentemente, o estudante a aprender a aprender.

Dos 20 (vinte) profissionais da escola, considerando professores e gestores, convidados a participar das entrevistas, 14 (catorze) aceitaram representando uma amostragem de 70%.

Segundo dados do PPP e de acordo com as questões iniciais das entrevistas, todos os professores que atuam na escola possuem formação na área de atuação e 85,7% em nível de especialização. Apenas um professor atua na educação a menos de cinco anos, três possuem até dez anos de serviço e dois com mais de vinte e cinco anos. A maioria está na faixa de dez a vinte anos de trabalho no magistério. A equipe possui portanto, experiência profissional e formação acadêmica.

Quatro professores tem sua última formação acadêmica superior há uma década, sendo apenas um há mais de quinze anos. Dos dez que estiveram na academia nos últimos anos, a metade estiveram estudando há menos de cinco anos. Mesmo sem considerar a capacitação continuada, promovidas pelas escolas e secretarias de educação, podemos verificar alguns profissionais com formação recente, já em tempos de tecnologias digitais disponíveis e de uso recomendado no processo pedagógico.

Apesar disto, nenhuma tecnologia digital, hoje já bastante comum e disponível em diversos setores da sociedade, inclusive na escola, fez parte do cotidiano escolar nos anos escolares em que estes professores atuam. Do seu tempo de crianças, quando estudantes de séries iniciais, apenas dois dos entrevistados, representando 14,3%, lembraram-se do rádio e da TV. Uma (7%) citou o uso de projetor de slides manual e outra (7%) de que raramente se usava videocassete.

Estas informações vêm colaborar com as afirmações anteriores sobre a rapidez como as tecnologias digitais se desenvolveram e propagaram. Professores que cresceram e aprenderam sem nenhuma tecnologia digital se veem diante dos nativos digitais que a encaram com uma naturalidade muito maior da do que estes têm ou tiveram com o rádio e a TV. Quando crianças da mesma faixa etária os professores não podiam sequer ligar o rádio ou a TV sem a presença de um adulto, enquanto que hoje seus alunos conseguem produzir áudios e vídeos digitais socializando com quem desejarem.

3.3 Os professores e o uso pedagógico das TDIC

Perguntados se no período em que eram estudantes do Ensino Fundamental alguma tecnologia ou mídia era proibida ou coibida pela escola, a resposta negativa foi unânime. Justificando a não proibição algumas entrevistadas colocaram o fato de que “as tecnologias não eram portáteis”, a escola que estudava ficava “longe da cidade”, e que eram poucas e desconhecidas as tecnologias da época. A não proibição de uso de qualquer tecnologia ou mídia poderia dar a falsa impressão de que a escola era mais democrática, menos conservadora e até mais aberta a mudanças. No entanto, a negativa está mais no conceito que os entrevistados tinham de tecnologia e de mídia numa forte referência com as digitais. Atualmente, quando se fala de tecnologias, inclusive entre os professores, o que vem a mente são as digitais, também chamadas de novas tecnologias. Giz, lápis, caneta, impressos, incluindo o livro didático, com presença marcante nas escolas, passa despercebido na rotina escolar. Segundo Lion (1997, p.25): “Estes materiais impressos estão tão incorporados à cultura escolar que até deixam de ser considerados tecnologias”

Nesta conversa e ampliando as questões da entrevista, uma professora lembrou que gibis eram proibidos e descreveu como a direção da escola revistava as carteiras dos alunos e recolhia as revistas em quadrinhos que ela e os colegas levavam para a escola. Outra professora narrou a experiência vivenciada pela tia, hoje com cerca de sessenta anos, que estudava numa escola de freiras e era proibida de usar caneta esferográfica. A crença da escola na época era a de que a troca das canetas tinteiras pelas esferográficas pudesse prejudicar a caligrafia dos estudantes. Verdade ou mito o fato é que a evolução desta tecnologia trouxe mais vantagens que desvantagens a ponto de ser totalmente substituída.

Complementando o tema da proibição de uso de alguma tecnologia ou mídia na escola foi solicitada a opinião dos professores sobre as proibições atuais. Assim como na maioria das escolas e acompanhando a legislação¹ estadual, o uso do celular é proibido no Centro Educacional Municipal Frei Silvano, entretanto, cita uma entrevistada que há “flexibilidade para que quando seja necessária a sua utilização para o desenvolvimento de algum projeto pedagógico, o uso do mesmo seja liberado.” Com apenas duas pessoas discordando desta proibição os demais justificam que os alunos da escola “são pequenos”; que “ainda tem dificuldade em pesquisar”; que o uso “tira a concentração” que “é possível o extravio ou danos aos aparelhos, o que acarretaria problemas para a

¹ LEI N° 14.363, de 25 de janeiro de 2008

escola”; que nem todos tem poder aquisitivo para ter um aparelho e que “isso faria com que se sentissem inferiores”. Nenhuma justificativa foi no sentido da sua não utilidade pedagógica ou que mostra a falta de análise e reflexão sobre o tema.

A proibição de uso do “Celular ou brinquedos que atrapalham o andamento das atividades” consta no PPP da escola, mas, no Brasil, existe legislação a este respeito, já aprovada ou em andamento, em diversas casas legislativas federal, estadual e municipal. Neste sentido, a pedagoga Angela Mendonça e o psicólogo Fernando Guiraud, afirmam que:

Circulam, tanto na mídia como nas redes sociais da Internet, inúmeros vídeos documentando tratativas pedagógicas equivocadas e intervenções bizarras por parte de educadores, quanto ao uso de celulares por alunos. Antes de mais nada, esses fatos denunciam a necessidade de repensarmos o papel do professor, da família e da "autoridade educativa", no que se refere ao processo de mediação social. A questão preocupa professores, diretores de escola e familiares, indicando que esse problema precisa ser discutido em âmbito nacional, levando em consideração não apenas a eficiência do aparato escolar como também o respeito aos direitos humanos, no transcurso do processo pedagógico. As escolas brasileiras precisam reavaliar, urgentemente, os métodos dos quais se vale para limitar e conscientizar acerca do uso adequado da tecnologia por parte de alunos e educadores. Como podemos reconhecer a influencia da tecnologia e da sociedade do conhecimento e, ao mesmo tempo, imaginar que a tecnologia não chegará às escolas? (MENDONÇA; GUIRAUD, online, s/d)

Sem desconsiderar a necessidade de intervenção do professor no caso de uso inadequado ou em momento impróprio, a retenção do equipamento é uma “ação compatível com o exercício regular do poder familiar”, citam os autores. Mais que proibir e independente de legislação, a escola, professores e pais precisam educar para o uso consciente e autônomo do celular assim como de outras tecnologias e posturas sociais de respeito e convívio.

Nas questões sobre as tecnologias ou mídias digitais utilizadas na preparação e no desenvolvimento das aulas as mais citadas nas entrevistas foram o computador (tanto desktop como notebook) e pesquisa na internet. Sites e jogos educativos, vídeos que complementam o conteúdo também são citados. Recursos como impressora, *pendrive*, TV, projetor e caixa de som também são citados. O celular, apesar de proibido para os estudantes, é bastante utilizado pelos professores tanto na preparação quanto no desenvolvimento das aulas. O mesmo celular, *tablet*, rádio e TV são citados uma única vez, por professores diferentes, como recursos não utilizados. Uma professora comenta sobre a grande quantidade de sites e conteúdos disponíveis na web e a dificuldade de conhecer e utilizar todos. O fato de que nem sempre as tecnologias e mídias disponibilizadas para uso nas escolas são de boa qualidade e em número suficiente para a quantidade de alunos também foi apontado como uma das dificuldades encontradas pelos professores. A professora de Arte aponta que seria interessante que os estudantes pudessem manusear equipamentos individuais "como o

tablet, para que pudessem fazer a própria pesquisa sobre o que está sendo estudado, como as obras de arte", exemplifica, "e não recebendo somente o que o professor fala e mostra".

Neste quesito, percebe-se que o computador e a Internet ocupam espaço privilegiado no uso dos professores seja na etapa de planejamento ou no desenvolvimento das aulas com seus alunos. Os dispositivos móveis como *tablets*, celulares e *smartphones* ainda não fazem parte do cotidiano escolar apesar de utilizados pelos professores. O uso pedagógico dos dispositivos móveis poderia inclusive, ser um tema para pesquisas futuras uma vez que, fora da escola sua utilização vem se ampliando. "Os smartphones ultrapassaram os computadores e se tornaram os aparelhos preferidos do brasileiro para se conectar à internet em 2014", mostra a Pesquisa Nacional Por Amostra de Domicílios (Pnad), divulgada pelo Instituto Brasileira de Geografia e Estatística (IBGE). Estes números vêm crescendo ainda mais. No Brasil são 244 milhões de Dispositivos Móveis conectáveis à Internet considerando Notebook, Tablet e Smartphone. São mais Smartphones do que computadores ou seis Smartphones para cada Tablet segundo a Pesquisa Anual do Uso de TI nas Empresas, realizada pela Fundação Getúlio Vargas em 2016. Estes dados representam um atraso a dificuldade que as escolas enfrentam para acompanhar a evolução das tecnologias em relação aos demais setores da sociedade especialmente de tecnologias desenvolvidas para usos gerais e não estritamente pedagógicas, como no caso das lousas digitais, apenas para citar um exemplo.



Figura 1 - Sala de aula com projetor e lousa digital - fonte: A autora

Esta tecnologia, disponível em todas as salas de aula da escola também é bastante utilizada. Uma professora cita que ainda não aprendeu a utilizar todas as funcionalidades da lousa. As lousas digitais foram instaladas no ano de 2011 e, segundo informações coletadas nas entrevistas, para utilizá-las os professores receberam capacitação em duas etapas, da própria empresa fornecedora dos equipamentos. Este suporte continua acontecendo para acompanhar as inovações, pois o programa é frequentemente atualizados, sendo assim se faz necessária uma nova capacitação a cada ciclo. Os novos professores, que chegam sem experiência no manuseio da lousa digital também são preparados para utilizar este recurso. Os estudantes que continuam na mesma escola dominam a lousa com bastante facilidade e muitas vezes auxiliam o novo professor no uso desta tecnologia.

A lousa digital tem inúmeras vantagens sobre a lousa de giz (quadro-de-giz) ou quadro branco e pincel. Usada em conjunto com o computador e projetor serve como uma tela ampliada disponível para toda a classe trabalhar no grande grupo contando com os recursos de multimídia, simulações, imagens, animações, vídeos, jogos e navegação na internet. A lousa, portanto, facilita a incorporação das mídias durante o desenvolvimento de uma aula facilitando a visualização envolvendo diversos sentidos, a compreensão do que está sendo estudado, e por fim, a aprendizagem. Um objeto em estudo pode ser manuseado e apresentado em três dimensões, a maquete de algo que se pretenda construir pode primeiro ser construída virtualmente na lousa, anotações podem ser incluídas num mapa capturado por um satélite, isso tudo, assim como produções dos próprios estudantes a partir de uma tela em branco podem ser salvas e disponibilizadas posteriormente para cada estudante. No caso destes estudantes terem também dispositivos móveis individuais, o conteúdo explorado na lousa digital durante a aula poderia ser enviada diretamente a cada estudante, sem necessidade de copiar conteúdo para ter o registro do conteúdo estudado. O tempo de cópia, uma tarefa enfadonha para os estudantes, poderia ser utilizado para a criação, para o estudo de novos conteúdos e novas produções.

O professor que tradicionalmente já utiliza a voz e o giz como recursos para suas aulas pode contar então com estas tecnologias como extensão, fazendo ainda melhor o que fazia antes e inovando com novas práticas pedagógicas mais interativas, eficazes e atraentes para os estudantes.

Dedicação e disponibilidade de tempo, muito estudo e treino, em casa e na escola, pesquisa, tentativa e erro, são medidas adotadas pelos professores entrevistados para poder ensinar usando as tecnologias e mídias que não teve acesso durante a formação acadêmica. Seja estudando individualmente, participando de vários cursos, trocando informação com colegas professores que possuem conhecimento sobre determinada tecnologia ou mídia, percebe-se a os professores buscam

superar as dificuldades a se adaptar ao novo.

No momento de descrever uma atividade de aprendizagem (Projeto) desenvolvido com os estudantes utilizando tecnologias e mídias digitais é que os desafios enfrentados pelos professores que não nasceram na cultura digital mas que tem o compromisso de ensinar, transparecem. Uma professora comenta que a “maior dificuldade é saber utilizar e adaptar as tecnologias no desenvolvimento das atividades na sala de aula.” Justamente por aperceber-se desta dificuldade, a professora tenha a possibilidade de encontrar caminhos mais produtivos. Os demais entrevistados citam atividades baseadas na pesquisa de informações, seja textos, vídeos ou imagens, na internet. Destacam os ganhos para a aprendizagem quando os estudantes encontram informações e respostas às curiosidades e questionamentos que trazem para ser estudado. Destacam também o cuidado que precisa ter em relação a informações contraditórias e errôneas e em como verificar a veracidade dos conteúdos disponibilizados na rede.

Analisando os depoimentos apresentados pelos professores e relacionando com a literatura pesquisada verificam-se as vantagens e os ganhos pedagógicos proporcionados pelas TDIC. No caso desta escola pesquisada o uso do computador e da Internet se sobressaem em relação às demais tecnologias. A Internet é bastante utilizada na busca de informações e para jogos educativos. Mesmo assim, há ganhos reais, conforme citado, na interação, na cooperação e no aprendizado dos estudantes.



Figura 2 - Resolvendo jogos e desafiosno computador - fonte: A autora

A resolução de atividades e jogos digitais pelos estudantes, bem como a utilização de vídeos, imagens e músicas, pelos professores, nas aulas expositivas, são habituais. A gravação de áudio e vídeo também é citada, mas como tarefas executadas pelos professores, com a participação dos estudantes. A multimídia aparece, portanto, como um dos benefícios que as TDIC trazem no processo pedagógico. O protagonismo do estudante proposto no PPP, no entanto, não se apresenta de forma clara e expressiva nas atividades descritas. A autoria do estudante aparece em atividades

como digitação dos textos que produzem, mas não produzem textos utilizando o editor digital. Um detalhe simples, mas que mostra o quanto a tecnologia digital está ou não incorporada no processo de produção. Produzir um texto e depois colocá-lo em formato digital é diferente do que produzir um texto em formato digital.

A publicação e socialização em formato digital das produções dos estudantes também é pouco utilizada. A escola possui um blog onde as atividades, apresentações e eventos são publicados, mas possui um caráter bem mais informativo, ou melhor dizendo, publicitário do que pedagógico. A interatividade não é incentivada no blog e nem a produção autoral dos estudantes tem espaço privilegiado, conforme proposto no projeto pedagógico.

Neste sentido, a atividade de produção de um livro digital utilizando o editor de slides, desenvolvida anualmente pelos estudantes do quinto ano e coordenada pela professora da sala Informatizada é a que parece priorizar mais a autoria. Segundo a descrição da professora, os estudantes selecionam as imagens da internet, produzem e editam a própria história. O nível de participação e interação dos estudantes poderia ser ampliado ainda mais se o cenário e as imagens fossem também produzidas ou fotografadas pelos estudantes. Os autores do livro poderiam ainda narrar e gravar a história transformando-a num audiolivro ou vídeo.

Tanto no depoimento desta professora quanto de outra que descreve a atividade de pesquisa na Internet aparece uma questão que precisa ser pensada pela escola: “a dificuldade em lidar com as mídias daqueles que não tem acesso às mesmas em casa.” O desafio encontrado pela escola e pelos professores em tempos de cultura digital não está apenas na sua utilização pedagógica mas, perpassa ainda pelas questões de acesso, mesmo nos dias atuais. A criança de hoje, já identificada por alguns estudiosos como geração Z, que, segundo Veen e Vrakking (2009, p.4) “cresceu usando múltiplos recursos tecnológicos desde a infância: o controle remoto da televisão, o mouse do computador, o *minidisc* e, mais recentemente, o telefone celular, o *iPod* e o aparelho de mp3” ainda não é uma realidade em todos os lares brasileiros. Mesmo que já tenha ouvido falar em Internet, sabe o que é um *Smartphone* e vez ou outra teve acesso às novas e modernas tecnologias, não possui a prática e nem domina o aprendizado que delas advém. A inclusão digital, portanto, vai além da mera informação, e representa um desafio para a escola que quer um cidadão que viva plenamente numa sociedade que exige interatividade virtual.

Incluindo o uso das TDIC nas atividades pedagógicas cotidianas, a escola poderá proporcionar a inclusão digital da criança que não dispõe destes recursos em casa ao mesmo tempo que ensina e educa, uma vez que, ainda segundo Veen e Vrakking, a criança da geração Z ou *Homo*

Zappiens

[...] aprende por meio do brincar e das atividades de investigação e descoberta relacionadas ao brincar. Sua aprendizagem começa tão logo ele jogue no computador e a aprendizagem logo se torna uma atividade coletiva, já que os problemas serão resolvidos de maneira colaborativa e criativa, em uma comunidade global. Os jogos de computadores desafiam o Homo Zappiens a encontrar estratégias adequadas para resolver problemas, a definir e categorizar problemas e uma variedade de outras habilidades metacognitivas na aprendizagem (VEEN; VRAKKING, 2009, p.4).

Esta forma de aprender colaborativamente foi observada durante as aulas na sala informatizada da escola e registrada na fotografia acima (Imagem 2) quando a dupla na frente do mesmo computador discute estratégias para a resolução da questão apresentada no jogo. Outras vezes, interagem também com o grupo do computador ao lado quando não, buscam respostas de jogadores desconhecidos que tenham publicado na rede, num fórum ou por intermédio de um vídeo, como conseguiram resolver determinado problema.

Em relação às perdas e ganhos de um trabalho pedagógico desenvolvido com as tecnologias digitais em relação com as analógicas, na visão dos professores entrevistados, pode-se listar: o conteúdo explicado pelo professor é complementado com recursos multimídia facilitando a aprendizagem; proporcionam trabalho em grupo de forma colaborativa, trazem ludicidade para o processo pedagógico; estimulam a memória, a curiosidades, a criatividade e trazem ânimo ao processo de ensino-aprendizagem, especialmente quando se permite que os estudantes a manuseiem; possibilitam maior variedade e rapidez de informações tanto para estudantes quanto professores.

Não se trata de abandonar o analógico, trocar o mundo real pelo virtual mas, de perceber que os estudantes das últimas décadas são nativos de uma sociedade cada vez mais digital e que os rumos desta sociedade depende, inclusive, da forma e para os fins que estas tecnologias são utilizadas. Promover a inclusão digital de todos os estudantes passa a ser também um novo desafio para a escola.

A pesquisa mostrou que os estudantes tem mais facilidade que os professores na transição do analógico para o digital até porque estes recursos não se apresentam, para a nova geração, como algo novo ou estranho. Os pais e professores, por outro lado, muitas vezes se mostram resistentes ao uso e preocupados com os malefícios que estes recursos podem trazer para o desenvolvimento da criança. É preciso estar atento às perdas trazidas pelo digital a fim de minimizá-las mas, também aos ganhos que proporciona a fim de potencializá-los.

No processo ensino-aprendizagem as TDIC trazem aplicabilidades às teorias de diversos pesquisadores renomados como, por exemplo, Piaget e Vygotsky e diversos outros teóricos depois deles. As tecnologias digitais trazem a possibilidade de explorar objetos, fazer simulações, resolver problemas de forma lúdica, facilitam a comunicação em grupo e redes de relacionamentos, trazem novas formas e ampliam a linguagem, não se limitam ao texto escrito, facilitam a pesquisa, favorecem a interatividade, a participação, a criação, a autoria e a socialização do que foi produzido.

O Centro Educacional Municipal Frei Silvano vem tentando se adequar a realidade social em que está inserida tanto no que se refere à inclusão digital de todos os estudantes quanto à utilização de novas práticas pedagógicas que valorizem a participação ativa, que mantenha o gosto e o interesse pelos estudos a partir da inclusão das TDIC nas atividades pedagógicas. Mesmo que não se possa concluir que está conseguindo superar todos os desafios e nem tenha todas as respostas para uma educação de excelência em tempos de cultura digital, já apresenta um caminho traçado no qual segue caminhando.

O acesso à conexão, à informação, às diferentes mídias e à ludicidade vem ocorrendo de forma contínua e sistemática no Centro Educacional Municipal Frei Silvano que ainda tem que avançar em alguns pontos como o uso de dispositivos móveis, a produção autoral dos estudantes, a socialização e interação digital.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento desta pesquisa partiu da questão sobre as possibilidades pedagógicas oriundas do avanço e disponibilização das tecnologias digitais de informação e comunicação e dos desafios dela advindas. De imediato, dois aspectos se destacam: o de que as TDIC estão presentes em todos os setores da sociedade e o processo de incorporação cultural é inevitável e sem volta. A segunda é a de que a evolução das tecnologias digitais ocorreu de forma tão rápida e abrangente que muitas vezes o conceito de tecnologia se restringe às digitais. Os professores estão tão acostumados ao lápis, caneta e papel, assim como o texto impresso, com destaque para o livro didático, mas também revistas e jornais ou livros de literatura, manuais e guias que são muitas vezes não as consideram mais uma tecnologia.

Desta forma, a escola, ainda nos dias atuais, trabalha muito mais com as tecnologias analógicas e com a comunicação baseada na linguagem verbal, tanto oral quanto escrita.

Gradativamente as TDIC vem rompendo as resistências dos professores e administradores e adentrando os espaços escolares.

Um olhar para o passado, ainda no surgimento das tecnologias analógicas, pode-se verificar certa resistência, pelos professores e pela escola, ao uso também de outros recursos. A imprensa, hoje muitas vezes esquecida como tecnologia, mas de grande impacto social, foi também proibida e censurada. Nos dias atuais é possível se ouvir críticas, inclusive de educadores, ao uso, por crianças, de equipamentos como tablets ou smartphones, principalmente na primeira infância, mas livros impressos são estimulados ainda antes do aprendizado da leitura. Outras tecnologias e mídias também passaram por restrições de uso pedagógico, como no caso de revistas em quadrinhos ou da caneta esferográfica, citados nas entrevistas desta pesquisa. A literatura em quadrinhos era considerada leitura e até entretenimento de baixa qualidade. Acusado de ter forte apelo visual, seu uso pedagógico sequer era cogitado, ao contrário, sua leitura era coibida pela escola e por educadores antes de ser adotado como linguagem didática e incorporado aos livros didáticos e avaliações educacionais.

Assim, é possível que uma criança usando celular, tablet ou outro recurso tecnológico cause estranheza e até certa preocupação, mas a mesma criança manuseando um livro tenha esta atitude incentivada. Sem entrar na discussão sobre o tempo de uso, a necessidade de atividades de coordenação motora ampla, do brincar ao ar livre, o que se pretende apontar aqui é que uma atitude hoje censurada poderá ser considerada normal e até recomendável com o passar do tempo.

O uso das TDIC parece passar por esta adaptação pedagógica. Vale destacar, no entanto, que não são os recursos em si, mas a forma como são utilizados que determinam seu valor pedagógico. Revistas, jornais, TV, filmes, livros, rádio, computadores ou qualquer outro dispositivo eletrônico, de tecnologias digital ou analógica, dependem da qualidade de suas produções e da forma como são contextualizadas na incorporação ao processo pedagógico para que proporcionem ganhos na aprendizagem.

As TDIC, no entanto, trazem consigo diversas vantagens. Ao romperem com a linearidade da narrativa, a resignificação dos conceitos de tempo e espaço ocasionam, inclusive, novas formas de pensar e compreender o mundo. Assim se apresenta a realidade atual e a escola deve estar atenta a estas questões uma vez que envolvem uma área do conhecimento essencial para a vida em sociedade.

Os desafios da educação, em tempos de cultura digital, passam pela informatização da escola; capacitação dos professores, imigrantes digitais; e até a inclusão digital de todos os estudantes. Das crianças nascidas na última década, apesar do avanço e popularização das TDIC, nem todas possuem acesso direto a estes recursos em suas casas, conforme constatado na pesquisa de campo. A escola pode representar para estes estudantes a única oportunidade de conhecer, manusear e apropriar-se dos conhecimentos relacionados a fim de não serem excluídos digitais e,

consequentemente, da sociedade.

Pela sua função, a escola não pode deixar de possibilitar acesso às formas de comunicação e conhecimento que as TDIC apresentam. Através deles os estudantes estarão desenvolvendo novos aprendizados e novas experiências.

Quando utilizadas de forma coerente, com propósitos definidos e objetivos claros, as TDIC possibilitam o desenvolvimento de atividades intensas e agradáveis fazendo o estudante perceber, sentir, refletir, testar, experimentar, simular, recriar, registrar e compartilhar, tudo isso, com outros aprendizes, próximos ou distantes.

Para o setor educacional, o desafio consiste ainda em diagnosticar as deficiências e necessidades do sistemas e desenvolver a tecnologia necessária para superá-las. Com o avanço nos estudos de como se aprende e com o avanço no desenvolvimento das tecnologias é possível, cada vez mais, se pensar meios de potencializar o aprendizado e não apenas adaptar os meios já disponíveis no processo pedagógico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Maria Elisabeth. **Como se trabalha com projetos**. Revista TV Escola, n.22, 2001. Disponível em: http://revista.tvescola.org.br/pdf/files/revista_tvescola_2001_22.pdf. Acesso em 04/05/2016.

ALVES, Lynn. **Relações entre jogos digitais e aprendizagem: delineando percurso**. In: Educação, Formação & Tecnologias, São Paulo, 2008.

COSTA, Flávia Marcela da. **Comparando a teoria de Piaget e Vygotsky**. Pedagogia ao Pé da Letra. 2013. Disponível em: <http://pedagogiaaopedaletra.com/comparando-a-teoria-de-piaget-e-vygotsky/>. Acesso em 02 de maio de 2016.

BENDER, Willian N. **Aprendizagem baseada em projetos: Educação diferenciada para o século XXI**. Penso Editora, Poro Alegre, 2014.

DAVI, Cláudia e OLIVEIRA, Zilma de Moraes. **Psicologia na Educação**. 2ª ed, Cortez Editora, 1994.

FREITAS, Maria Teresa de Assunção - Org. **Cibercultura e formação de professores**. Coleção: leitura, escrita e oralidade, autêntica, 2009.

LIMA, Fabíola da Conceição. **Gestão escolar hoje: a cultura tecnológica no espaço escolar**. Maranhão, 2008. Disponível em: <http://www.abed.org.br/congresso2008/tc/511200892459pm.pdf>. Acesso > 28/04/2016.

MALHEIROS, Bruno Taranto. **Didática Geral**. Rio de Janeiro. LTC, 2012.

MATURANA, Humberto; VARELA, Francisco J. **A Árvore do conhecimento**. 5.ed, São Paulo, Palas Athena, 2005.

MEIRELES, F. S.1. **Pesquisa Anual do Uso de TI nas Empresas**. GVcia, FGV-EAESP, Livraria da GV (11) 3799-7790, 27ª edição, 2016. Disponível em: www.fgv.br/cia/pesquisa. Acesso em

27/06/2016.

MENDONÇA, Angela; GUIRAUD, Fernando. **Considerações sobre o uso e o abuso de celulares, nas instituições escolares.** MP-PR,s/d. Disponível em: www.crianca.mppr.mp.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=1322. acesso em 22/06/2016

NÓVOA, Antonio. Entrevista concedida ao programa Salto para o Futuro em setembro de 2001. Disponível em www.tvebrasil.com.br/salto/entrevistas/antonionova. Acesso em 29/04/2016.

NUNES, RosemeriCoelho .**Introdução à Informática.** Florianópolis , IF/SC, 2009.

PERRENOUD, Philippe. **Dez novas competências para ensinar.** Porto Alegre, Artmed, 2000.

PIAGET, Jean. **Psicologia e pedagogia.** 9. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2006.

RAPOSO, Denise Maria Dos Santos Paulinelli. **Tendências atuais da educação.** Brasília. AVM, 2014.

SILVA, Marco. **O que é interatividade?** Boletim Técnico do SENAC, Rio de Janeiro, 1998. Disponível em <<http://www.senac.br/informativo/bts/242/boltec242d.htm>> visitado em 10/05/2016

SOFFA, Mar ilice Mugnaini; ALCÂNTARA, Paulo Roberto de Carvalho. **O uso do software educativo:** reflexões da prática docente na sala informatizada. PUC/PR, Anais 2008. Disponível em: http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2008/anais/pdf/335_357.pdf. visitado em 18/06/2016.

VYGOTSKY, L.S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos superiores.** 6. ed, São Paulo. Martins Fontes.1988.

VEEN, Wim; VRAKING, Ben. **Homo Zappens:** Educando na era digital. Tradução de Vinícius Figueira. Porto Alegre, Artmed, 2009.

ANEXOS

Questionário

ENSINAR E APRENDER NA CULTURA DIGITAL

Caro Professor! Conto com sua participação. Por favor responda este questionário de acordo com a sua experiência no uso das Tecnologias Digitais na Educação.

*Obrigatório

1- Digite a Turma (ano) com quem trabalha atualmente *

2-Assinale sua formação profissional *

- Graduação na área de atuação
- Graduação em outra área de atuação
- Pós graduação na área de atuação
- Pós graduação em outra área de atuação
- Não concluiu graduação em nível superior

3- Assinale seu tempo de serviço na Educação *

- Menos de 5 anos
- De 5 a 10 anos
- De 10 a 15 anos
- De 15 a 20 anos
- De 25 a 30 anos
- Mais de 30 anos

4- Assinale o tempo do término da sua última formação acadêmica *

- Menos de 5 anos
- De 5 a 10 anos
- De 10 a 15 anos
- Mais de 15 anos
- Curso de graduação em andamento
- Curso de Pós graduação em andamento

5- Quais tecnologias disponíveis na escola hoje não existiam quando você era estudante do Ensino Fundamental? *

6- Quando você era estudante do Ensino Fundamental alguma tecnologia ou mídia era proibida ou coibida pela escola? *

7- Alguma tecnologia ou mídia é proibida ou coibida na escola em que você trabalha? Qual sua opinião sobre isso? *

8- Quais tecnologias ou mídias digitais você utiliza na preparação de suas aulas? *

9- Quais tecnologias ou mídias digitais você utiliza no desenvolvimento das atividades em aula com seus alunos? *

10- Quais tecnologias ou mídias digitais você ainda não utilizada na preparação ou no desenvolvimento das aulas com seus alunos? Por que? *

11- Que medidas você tomou para poder ensinar usando as tecnologias e mídias que não teve acesso na sua formação acadêmica? *

12- Descreva uma atividade de aprendizagem (Projeto) desenvolvida com seus estudantes utilizando tecnologias e mídias digitais e destaque as dificuldades encontradas e os ganhos na aprendizagem. *

13- Liste outras atividades que já desenvolveu com seus alunos utilizando tecnologias ou mídias digitais. *

14- Seus alunos, utilizando tecnologias ou mídias digitais, são autores de que arquivos, objetos ou recursos digitais? *

- () Não são autores, apenas utilizam os recursos prontos disponíveis
- () Produzem os próprios Textos
- () Elaboram Apresentações Multimídias
- () Criam Planilhas Eletrônicas
- () Produzem Jogos
- () Criam simulações
- () Produzem Vídeos
- () Outro: _____

15- As produções (caso listadas no item anterior) são publicadas em alguma mídia digital? Em caso positivo, liste estas mídias. Deixe também suas considerações sobre a produção digital pelos estudantes. *

16- Quais as diferenças (perdas e ganhos) de um trabalho pedagógico desenvolvido com as tecnologias digitais em relação com as analógicas? *
