

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
CURSO DE PEDAGOGIA – LICENCIATURA

Patrícia Regina Rodrigues Guterer

**CAPACITAÇÃO DE PROFESSORES EM FORMAÇÃO
NO USO DAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO**

Porto Alegre

1. Semestre

2016

Patrícia Regina Rodrigues Guterer

CAPACITAÇÃO DE PROFESSORES EM FORMAÇÃO
NO USO DAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO

Trabalho de Conclusão de Curso,
apresentado como requisito parcial
para obtenção do grau de Licenciado
em Pedagogia, pela Faculdade de
Educação da Universidade Federal do
rio Grande do Sul.

*Orientadora: Prof.^a Dr.^a Liane
Margarida Rockenbach Tarouco*

Porto Alegre

1. Semestre

2016

Patrícia Regina Rodrigues Guterer

**CAPACITAÇÃO DE PROFESSORES EM FORMAÇÃO
NO USO DAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso,
apresentado como requisito parcial
para obtenção do grau de Licenciado
em Pedagogia, pela Faculdade de
Educação da Universidade Federal do
Rio Grande do Sul – FAGED/UFRGS.

Aprovada em 30 jun. 2016.

Profa. Dr.^a Liane Margarida Rockenbach Tarouco – Orientadora

Profa. Dr.^a Carmen Lúcia Bezerra Machado – UFRGS

Prof. Dr. Marcelo Magalhães Foohs – UFRGS

Prof. Dr. Paulo Peixoto De Albuquerque – UFRGS

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar a Deus por tudo e pela força para superar as dificuldades.

À minha orientadora prof.^a Dr.^a Liane Margarida Rockenbach Tarouco, pela paciência, ensinamentos e pela imensa colaboração para a realização deste trabalho.

Aos colegas e parceiros do CINTED: Anita Raquel Grandó, Barbara Ávila, Cristiane Souza e Thaíse Rampi.

Aos professores que, mais do que teoria, me apresentaram nas suas práticas o que é ser de fato professor, com compromisso e respeito com a educação e os educandos: Aline Cunha, Carmem Machado, Helena Dória, Laura Fonseca e Paulo Albuquerque.

À minha família por entender as minhas ausências ao longo do curso, pelo amor, incentivo e apoio.

À minha segunda família que, mesmo estando longe, oraram e torceram por mim: Andréia Bueno, Beatriz Agliardi, Cláudia Bueno, Claudete de Oliveira e Daiane Santos.

Não posso deixar de mencionar estas professoras que se tornaram minhas grandes amigas e que, por mais que estejamos longe, nunca esquecerei o exemplo de mulheres, mães e profissionais, as quais muitas vezes, vi abrir mão de muitas coisas para se doarem: Denise Almeida de Oliveira, Denise de Oliveira Almeida, Jurema Bernardes, Jussara Bitencourt, Rosane Cazuzza, Rosimeri Meirelles e Sonia Silveira.

Aos meus camaradas da Juventude LibRe Alisson Rosa, Amahnda Santos, Bruno Casalotti, Glauco Araújo, Joana Ludwig, Luiz Fronckowiak, Matheus Santos, Otávio Carneiro, Paula Agliardi e Paula de Lima.

Aos colegas e amigos do DAFE: foi muito bom ter estado com vocês, aprendi muito sobre coletividade, luta, democracia, sensibilidade e aceitação.

*...Não me entrego sem lutar
Tenho, ainda, coração
Não aprendi a me render
Que caia o inimigo então
Tudo passa, tudo passará...
(Renato Russo)*

RESUMO

O presente trabalho faz um recorte sobre os avanços tecnológicos ao longo da história da humanidade, discute o espaço escolar e as práticas docentes neste novo tempo permeado pelas Tecnologias da Informação e Comunicação. Apresenta pesquisas e levantamentos realizados no Brasil sobre o uso das novas tecnologias nas escolas, por professores e alunos. Mostra alguns exemplos de efetivas ações que já ocorrem, tanto por parte das esferas públicas como por parte de professores que se capacitaram e após desenvolveram projetos nas escolas. É apresentado um estudo de caso envolvendo formação de estudantes de licenciatura para o uso de ferramentas de autoria com vistas ao seu uso educacional e um levantamento sobre a experiência e expectativas dos docentes em formação quanto ao uso da TIC. Ao final estão algumas considerações sobre a atuação da monitoria neste processo de formação.

Palavras-chave: Tecnologias. Educação. Formação de professores.

LISTA DE FIGURAS E TABELAS

Figura 1: Alfabetização e fluência digital	11
Tabela 1: Equipamentos utilizados pelos jovens para acesso Internet.....	13
Tabela 2: Atividades realizadas na Internet	14
Figura 2: A Pirâmide da Aprendizagem	15
Figura 3: Evolução uso de tecnologia	18
Tabela 3: Estudos de caso envolvendo uso de TIC na Educação	22
Tabela 4: PNAD com dados relativos apenas ao Rio Grande do Sul.....	26
Tabela 6: Uso de TIC pelos professores	28
Tabela 8: Forma de aprendizado do uso do computador e Internet.....	30
Tabela 9: Competência em TIC para professores	32
Tabela 10: A Disciplina em números, considerando os cinco últimos semestres.....	39
Tabela 11: Principais softwares e temáticas abordados	40
Tabelas 12: Evolução do conhecimento dos alunos.....	48

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AVA: Ambiente Virtual de Aprendizagem

CAPES: Comissão de Aperfeiçoamento de Pessoal do Nível Superior

CATE: Central de Apoio Tecnológico à Educação

CETIC: Centro de Estudos sobre as Tecnologias da Informação e da Comunicação

CINTED: Centro interdisciplinar de Novas Tecnologias

CRE: Coordenadorias Regionais de Educação

DCN: Diretrizes Curriculares Nacionais

EAD: Educação à Distância

EDU: Educação

FACED: Faculdade de Educação

IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

LDB: Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

MEC: Ministério da Educação

NTE: Núcleos de Tecnologia na Educação

PNAD: Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios

PPP: Projeto Político Pedagógico

TIC: Tecnologias da Informação e Comunicação

UAB: Universidade Aberta do Brasil

UFRGS: Universidade Federal do Rio Grande do Sul

UNESCO: Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	CARACTERIZANDO A PESQUISA	12
3	TECNOLOGIAS... DO PASSADO AO PRESENTE	17
4	ESPAÇO ESCOLAR E PRÁTICAS DOCENTES	19
5	O CONTEXTO BRASILEIRO	25
5.1	O USO DA INTERNET NOS LARES BRASILEIROS	25
5.2	TECNOLOGIAS NO ESPAÇO ESCOLAR	27
5.3	FORMAÇÃO DE PROFESSORES	30
5.4	PROGRAMAS E PROJETOS	34
5.5	CONCLUSÕES DERIVADAS DA ANÁLISE DO CONTEXTO BRASILEIRO.....	36
6	ESTUDO DE CASO: EDU3375 - COMPUTADOR NA EDUCAÇÃO	37
6.1	SOFTWARES E TEMÁTICAS APRESENTADOS.....	40
6.2	EXPERIÊNCIAS NA MONITORIA	43
6.3	EXPECTATIVAS DE APRENDIZAGENS E EXPERIÊNCIAS DOS ALUNOS DA DISCIPLINA.....	44
7	CONSIDERAÇÕES	51
	REFERÊNCIAS	54

1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho foi idealizado a partir da experiência como monitora e bolsista de Iniciação científica no Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação (CINTED)¹, durante o Curso de Licenciatura em Pedagogia na Faculdade de Educação (FACED), mais especificamente com a disciplina eletiva para os cursos de licenciatura da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), de nomenclatura EDU3375 Computador na Educação - turma B, à luz de subsídios teóricos e experiências de outros pesquisadores neste campo em particular.

A atividade de monitoria teve a função de criar tutoriais, prover apoio e suporte aos alunos na realização das tarefas de autoria, usando as ferramentas propostas ao longo da disciplina, bem como auxiliar na resolução de eventuais dificuldades que encontrassem. Isto permitiu acumular uma experiência no que tange às dificuldades típicas dos futuros docentes envolvidos em capacitação para fluência digital².

Fluência digital é uma etapa subsequente à alfabetização digital³, envolvendo o domínio de ferramentas que permitam autoria de recursos educacionais multimídia e o projeto de atividades de ensino e aprendizagem envolvendo as Tecnologias da Informação e Comunicação, mais comumente conhecida por TIC⁴, em uma proposta que envolva os alunos de forma ativa, ou seja, implicando no uso das ferramentas de autoria também pelos estudantes.

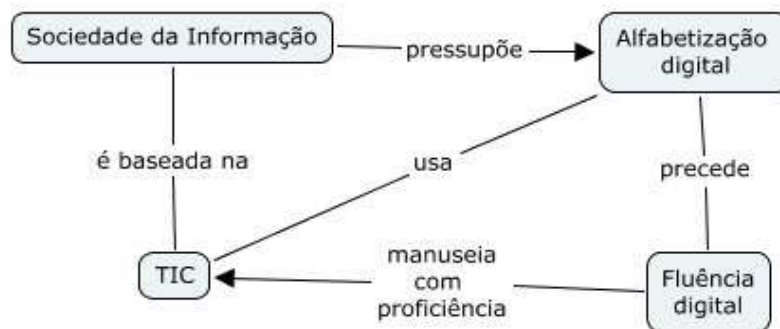
¹ <http://www.cinted.ufrgs.br/apresentacao.html>

² Fluência digital significa não apenas acesso à informação na Web, mas criar seu próprio conteúdo digital (RESNICK 2001).

³ Alfabetização digital pressupõe apenas habilidades básicas para o uso de computadores e da Internet e seu uso pelas pessoas assumindo um papel de consumidores de informação (TAROUÇO, 2013).

⁴ Todos os meios técnicos utilizados para lidar com informações e facilitar as comunicações, incluindo os equipamentos de computadores e redes, bem como os programas necessários. Em outras palavras, as TICs consistem em Tecnologias de Informação juntamente com a telefonia, as mídias de transmissão e todos os tipos de processamento e transmissão de áudio e vídeo. Elas enfatizam o papel das comunicações (linhas de telefone e sinais sem fio) na moderna tecnologia de informação. (UNESCO, 2013)

Figura 1: Alfabetização e fluência digital



Fonte: Competências em educação à distância (2013)

O trabalho está dividido em sete capítulos, iniciando por esta introdução na qual é apresentada a motivação para este estudo. No segundo capítulo foi realizada uma contextualização desta pesquisa e são apresentados os objetivos do trabalho. O terceiro capítulo apresenta um recorte sobre os avanços tecnológicos ao longo da história da humanidade, pois em cada tempo ocorreram conquistas e descobertas que revolucionaram toda uma sociedade. No quarto capítulo discute-se o espaço escolar e as práticas docentes neste novo tempo permeado pelas TIC considerando que a escola normalmente é apontada como uma das principais alternativas para uma gerar cidadãos preparados para as imposições da sociedade contemporânea.

O quinto capítulo traz pesquisas e levantamentos realizados no Brasil sobre o uso das novas tecnologias nas escolas, de professores e alunos. Não nos deteremos nas dificuldades de infraestrutura, pois existe um vasto material que trata sobre estas dificuldades, nos ateremos às possibilidades de práticas pedagógicas que já acontecem nos espaços escolares, trazendo alguns exemplos de efetivas ações que já ocorrem. Também, buscou-se subsídios nas diretrizes legais vigentes no Brasil as quais recomendam o uso da tecnologia como elemento aprimorador de aprendizagem. No sexto capítulo, é apresentado um estudo de caso e o levantamento de dados relativos a quatro semestres letivos, envolvendo enquetes realizadas com os alunos que iniciaram e concluíram as atividades de cada período. No capítulo sétimo estão apresentadas algumas considerações sobre as pesquisas e o estudo de caso.

2 CARACTERIZANDO A PESQUISA

Nos tempos atuais vive-se novas formas de agir, de pensar e comunicar, mostrando assim um meio social diversificado que nos concede diferentes recursos para adquirir informações.

Para viver, aprender e trabalhar bem em uma sociedade cada vez mais complexa, rica em informação e baseada em conhecimento, os alunos e professores devem usar a tecnologia de forma efetiva, pois em um ambiente educacional qualificado, a tecnologia pode permitir que os alunos se tornem: usuários qualificados das tecnologias da informação; pessoas que buscam, analisam e avaliam a informação; solucionadores de problemas e tomadores de decisões; usuários criativos e efetivos de ferramentas de produtividade; comunicadores, colaboradores, editores e produtores; cidadãos informados, responsáveis e que oferecem contribuições. (UNESCO, 2008, p.1)

Diversos destes avanços alteram as maneiras de compreender, perceber e sentir, além de implicarem na vida cotidiana mudando relações, aproximando pessoas, e influenciando, também, a educação.

As tecnologias digitais estão ganhando espaço cada vez maior na vida dos estudantes e dos professores. Fica, portanto, a questão: os docentes em formação estão tendo oportunidade de contato com as novas tecnologias na sua formação, com vistas a capacitá-los para futura atividade docente aproveitando o que a TIC tem a oferecer para ensejar aulas envolventes, interativas, criativas e com qualidade visando a aprendizagem?

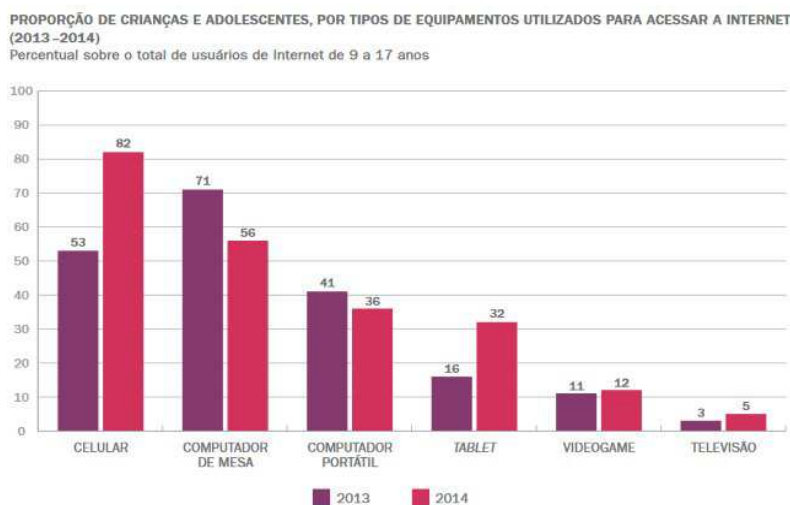
Neste trabalho aborda-se estratégias de capacitação de futuros professores durante a sua formação para o uso das novas tecnologias na educação. Isso inclui uma investigação sobre o interesse/motivação dos alunos (futuros docentes) em buscar esta capacitação inscrevendo-se na disciplina. A investigação contempla também motivações e dificuldades no que tange ao domínio da tecnologia (softwares utilizados para a produção e uso de conteúdo educacional pelos professores e alunos). Adicionalmente foram investigados subsídios teóricos que embasam o uso de TIC. Foram contempladas a análise das estratégias propostas e efetivamente utilizadas e a capacidade de transferência do conhecimento adquirido para o planejamento de futuras

atividades de ensino e aprendizagem usando TIC. Neste sentido, a análise buscou contemplar:

- O perfil dos discentes (futuros docentes);
- O uso que já fazem de TIC;
- A análise de documentos orientadores sobre a formação de professores no uso das novas tecnologias.

Em um contexto onde os avanços tecnológicos acontecem de modo rápido e dinâmico, as TIC chamam a atenção dos discentes independente da faixa etária. Conforme identificado na pesquisa do Centro de Estudos sobre as Tecnologias da Informação e da Comunicação⁵ - CETIC, TIC Kids online (2014) os jovens (faixa etária de 9 a 17 anos) atualmente tem um grau de alfabetização digital elevado: 56% tem computador em casa e 82% tem celular e utiliza este recurso para acessar a Internet, conforme ilustra o gráfico da tabela 1.

Tabela 1: Equipamentos utilizados pelos jovens para acesso Internet



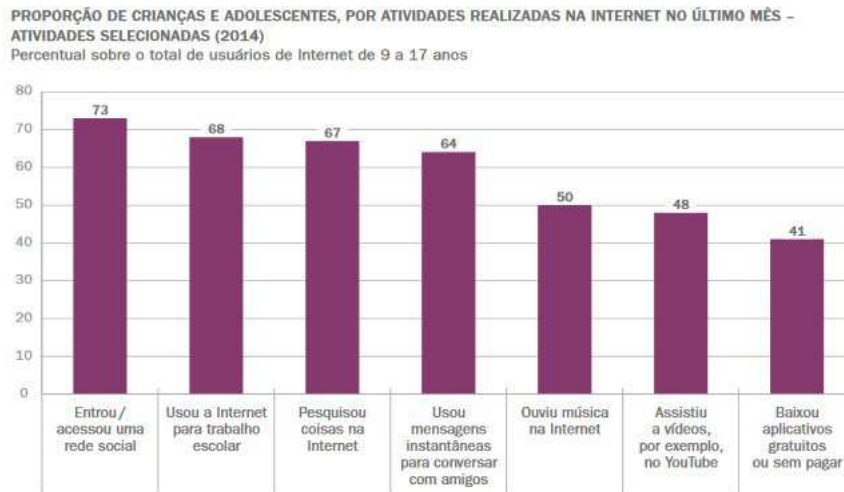
Fonte: Kids online Brasil – 2014 (CETIC 2015)

Esta situação enseja uma abordagem de uso pedagógico destes recursos, que não necessita mais um período de preparação para uso de TIC pelos alunos, pois eles já utilizam com bastante proficiência em atividades de entretenimento, comunicação e lazer, conforme ilustra o gráfico da tabela 2. Até mesmo como recurso de apoio à aprendizagem é feito de forma

⁵ Responsável pela produção de indicadores e estatísticas sobre a disponibilidade e uso da Internet no Brasil, divulgando análises e informações periódicas sobre o desenvolvimento da rede no país, para mais informações consulte o link <http://www.nic.br/pagina/cetic-br/162>

espontânea pelos alunos, que acessam a Internet para realizar pesquisa e outras atividades relacionadas com trabalho escolar.

Tabela 2: Atividades realizadas na Internet



Fonte: Kids online Brasil – 2014 (CETIC 2015)

A aula tradicional, num modelo disciplinar, em que o conhecimento é apresentado pelo professor para um aluno que assiste passivamente, não leva a uma aprendizagem efetiva, pois a participação ativa do estudante é essencial não apenas para consolidar a aprendizagem, mas para ensejar maior motivação. Isto pode ser facilitado com o uso dos novos recursos tecnológicos que oferecem possibilidades, ainda não bem exploradas pelos professores, para comunicar e expor a “fala” do aluno e realizar um trabalho transdisciplinar. Neste tipo de trabalho conteúdos de diversas áreas do conhecimento são buscados e integrados para permitir atingir um objetivo mais complexo, tal como um projeto de aprendizagem.

A pirâmide de aprendizagem apresentada por Souza (2016), originalmente atribuída a Edgar Dale (1969) é bastante referida no meio acadêmico tendo diversas variantes. Todavia, embora existam variações deste diagrama, todas destacam o valor da participação ativa do estudante. Esta participação pode, por demanda (instigação do professor) ou por iniciativa própria, envolver incursões para além do que o professor apresenta em aula, ampliando e transferindo o saber para outros contextos, num processo que vai assegurar uma aprendizagem de melhor qualidade.

Para promover esta nova modalidade de aprendizagem ativa, envolvendo o uso de TIC, é preciso que os professores recebam capacitação, seja enquanto em fase de formação ou mediante educação continuada, ao longo de sua atividade profissional.

Figura 2: A Pirâmide da Aprendizagem



Fonte: <http://mundinhouniversitario.blogspot.com>

O objetivo da investigação realizada neste trabalho, envolve o estudo, a compreensão do contexto em que ocorre a formação docente para uso educacional da TIC e a contribuição desta processos de ensino e aprendizagem. Mais especificamente tem como objetivos:

- Identificar a realidade e tendências nacionais em termos de grau de alfabetização digital dos futuros docentes;
- Analisar o uso atual de TIC como recurso educacional nas escolas;
- Investigar a motivação e percepção dos discentes, futuros docentes em relação ao uso de TIC como recurso educacional;
- Identificar estratégias de preparação dos futuros docentes para a fluência digital na autoria de conteúdos educacionais

A sustentação teórica do trabalho foi apoiada em trabalhos como as propostas de iniciativas da UNESCO para promover a competência dos professores para uso da tecnologia (2004, 2009, 2003), além trabalhos de autores como Moran (1999, 2000 e 2008) e Tarouco (2013 e 2014). Este embasamento teórico foi complementado com uma pesquisa sobre o contexto brasileiro em termos de uso de TIC na Educação pelas crianças, jovens e professores (CETIC 2015). Também foram considerados dados do Instituto

Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD)⁶.

⁶ Informações disponíveis em http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/pesquisas/pesquisa_resultados.php?id_pesquisa=40
Acesso em 04 de junho de 2016

3 TECNOLOGIAS... DO PASSADO AO PRESENTE

Conceitualmente, tecnologia é qualquer artefato, método ou técnica criada pelo homem para tornar seu trabalho mais leve, sua locomoção e comunicação mais fáceis ou simplesmente sua vida mais agradável e divertida. Formalmente, a tecnologia é o emprego de um conjunto de técnicas, mas filosoficamente, a partir da origem da palavra (tecno = técnica + logia = ciência), seria a teoria ou filosofia da técnica. (RAMOS, 2011)

A partir do momento em que a humanidade passou a viver em sociedade surgiu a necessidade de comunicarem-se uns com os outros, tanto para passarem informações, como expressarem sentimentos e sua cultura.

Como afirmam estudiosos da área, a escrita auxiliou a humanidade a propagar suas mensagens para muito além do seu tempo e espaço e que se mantiveram inalteradas por séculos.

Quando o homem passou a dominar o fogo, pôde começar a cozinhar os seus alimentos, mas também passou a dominar o mesmo para a fundição do ferro e a criar diversas ferramentas para caçar, plantar e defender-se. Com o fim do nomadismo, hábitos foram mudando, começaram a surgir diversas formas de organização e trabalho, foram aprimorando técnicas, ocorreram novas descobertas e o conhecimento foi avançando.

Com o passar do tempo, chegamos ao que se conhece como mídia clássica, que iniciou com a invenção da prensa de Gutenberg, com o jornal, a fotografia, o cinema, o rádio e a televisão, viabilizando a comunicação em massa. Conseguimos evoluir ainda mais com essas formas de propagar informações em velocidade muito maior, atravessando fronteiras, chegando em diversos cantos do mundo, forma atrativa e abarcando a maioria dos cidadãos, com abundante bagagem de informações nos mais diversos âmbitos da realidade.

Chegamos então a sociedade contemporânea com a invenção do computador, sendo, em princípio, uma máquina gigantesca cujo principal papel era realizar cálculos, evoluindo para dispositivos não apenas de usar na mesa de trabalho como até de vestir⁷. A figura 3, abaixo, sintetiza uma evolução do

⁷*Wearable Computing* [computação vestível]: <http://epoca.globo.com/vida/experiencias-digitais/noticia/2016/05/quero-vestir-computacao-diz-primeira-pesquisadora-de-internet-no-brasil.html>

uso de diferentes formas de tecnologia pelo homem ao longo de sua evolução, tal como apresentada por Ramos (2011).

Figura 3: Evolução uso de tecnologia



Fonte: Adaptado de: Para entender a história... (RAMOS 2011)

A Internet é um sistema global de redes interligadas de computadores que fazem uso do Protocolo Padrão de Transmissão e Interconexão (*Internet Protocol Suite – TCP/IP*) para servir a bilhões de usuários no mundo todo. A Internet é uma rede que agrega inúmeras redes menores, incluindo milhões de redes privadas, públicas, acadêmicas, empresariais e governamentais, de âmbito local a global, interligadas por um amplo leque de tecnologias de redes eletrônicas e óticas. (UNESCO, 2013. p.188)

Juntamente com a evolução dos computadores, ocorreu a criação da Internet. A partir da disseminação e popularização da rede Internet, que gradativamente tornou-se indispensável para nossa vida, o estar conectado à rede mundial de computadores, que é uma fonte quase infinita de informação e comunicação, na busca de interatividade e conhecimento, tornou-se uma necessidade ansiosamente almejada por praticamente toda a população. Em especial, entre os jovens o uso de dispositivos móveis popularizou-se como forma de acesso à Internet.

4 ESPAÇO ESCOLAR E PRÁTICAS DOCENTES

Aulas modernizadas pelo uso de recursos tecnológicos têm vida longa e podem ser adaptadas para vários tipos de alunos, para diferentes faixas etárias e diversos níveis de aprendizado. O trabalho acaba tendo um retorno muito mais eficaz. É importante, no entanto, que haja não apenas uma revolução tecnológica nas escolas. É necessária a revolução na capacitação docente, pois a tecnologia é algo ainda a ser desmistificado para a maioria dos professores. (SOUZA, 2016)

A educação, considerada um dos principais meios pelos quais nações se desenvolvem, é um direito assegurado pela nossa Constituição Federal, a qual indica ser papel do Estado garantir a educação de qualidade, enquanto direito inalienável de todos os cidadãos. Conforme consta nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica (DCN, 2013) a formação escolar é a base indispensável e “*condição primeira para o exercício pleno da cidadania e o acesso aos direitos sociais, econômicos, civis e políticos*”. A educação é um processo e prática que se concretiza nas relações que ultrapassam o tempo e o espaço escolares, tendo em vista os diferentes sujeitos, proporciona o desenvolvimento humano na sua plenitude, dando-lhe condições de liberdade e dignidade, devendo respeitar e valorizar as diferenças.

Segundo Moran (2008) a educação é um processo de toda a sociedade, não apenas da escola: toda a sociedade educa transmitindo ideias, valores e conhecimento. Não restringe a um determinado período da vida, mas se efetiva ao longo de toda ela e em diversos espaços além do escolar. “*A sociedade é educadora e aprendiz, ao mesmo tempo.*” (MORAN, 2008, p.15)

O espaço escolar não tem conseguido responder às singularidades dos sujeitos que a compõem e necessita ser repensada, conforme defende Valente (1993), desde o início do uso do computador na educação. Precisa se desprender de metodologias tradicionais ultrapassadas, ser menos rígida, segmentada e uniforme, mas priorizar processos, incentivar sujeitos inventivos, mais autônomos, participativos, cooperativos, preparados para diversificadas inserções sociais, políticas, culturais e, ao mesmo tempo, capazes de intervir e problematizar as formas de produção e de vida.

Moran (1999, p.1) afirma em uma palestra sobre o “O uso das Novas Tecnologias da Informação e da Comunicação na EAD – uma leitura crítica dos meios” que muitas formas de ensinar hoje não se justificam mais. O autor afirma que se perde muito tempo, aprende-se pouco e como consequência nos desmotivamos continuamente. Não apenas os professores, como alunos, percebem que muitas aulas convencionais estão ultrapassadas, o que nos traz a seguinte indagação: “*Como ensinar e aprender em uma sociedade mais interconectada?*” (MORAN, 1999, p.1)

A escola é um espaço coletivo de convívio, onde devem ser incentivadas as trocas, priorizando o bem-estar dos sujeitos que a compõem. É um lugar onde se deve aprender a valorizar a riqueza da diversidade, exige a superação dos ritos escolares, desde a (re)construção do currículo até os critérios que orientam a organização do trabalho escolar interdisciplinar.

Enquanto a escola se prende aos métodos tradicionais, com relação ao ensino e à aprendizagem, seus estudantes estão necessitando de outros processos e procedimentos, em que aprender, ensinar, pesquisar, investigar, avaliar ocorrem de modo indissociável. Os estudantes estão recebendo informações com maior rapidez, realizam várias tarefas ao mesmo tempo, estão nas redes sociais, pois nasceram na era digital.

Assim como o papel da escola tem sido revisto, a figura do professor tem sido colocada em discussão. Conforme o levantamento realizado pela UNESCO (2004), com relação aos professores no Brasil, por um lado, é no professor que se deposita parte da responsabilidade pela condução do processo de ensino e aprendizagem, fato que se traduz em exigências cada vez mais complexas quanto a suas competências profissionais. Por outro, também é verdade, que a ele é destinado, cada vez mais, um lugar socialmente desvalorizado, principalmente no que diz respeito a formação, plano de carreira e remuneração, o que constitui um obstáculo crítico para a mudança que se faz necessária.

Em relação às tecnologias da informação e comunicação que estão em contínuo desenvolvimento, é necessário um esforço também contínuo de aquisição e aprimoramento do conhecimento sobre o seu uso, em especial com fim educacional, com vistas a apoiar e enriquecer o processo de aprendizagem de modo geral. A popularização da Internet potencializou o uso da TIC em

diversos campos e uma das áreas mais favorecidas é a educacional. O uso de TIC na escola ocorreu primeiramente nas atividades referentes à administração da escola, para geração de relatórios, certificados e atestados, boletins, entre outros, mas com os avanços sua utilização tem sido vista como potencializadora dos processos de ensino e aprendizagem.

Atualmente, as estatísticas de uso da computação e Internet nas escolas públicas e privadas do Brasil indicam que o uso administrativo ainda é o mais comum. Muitas escolas informam dispor de acesso Internet e mesmo de rede WIFI⁸, mas seu uso é restrito a diretores, coordenadores pedagógicos e professores a despeito de se observar uma tendência em incluir no Projeto Político Pedagógico (PPP), das escolas públicas e privadas, orientação para uso da Internet e inclusive em atividades de classe. Buscando atender o que começa a constar nos PPPs, cabe ao professor orientar os educandos no uso das tecnologias, de modo a conduzi-los ao processo de construção do conhecimento, sendo o professor um mediador, isto é, alguém que acompanha e sugere atividades, ajuda a solucionar dúvidas e estimula a busca de novos saberes, o que pode ser realizado em sala de aula, com o auxílio dos dispositivos móveis.

Além de facilitar o acesso à pesquisa e à informação e de proporcionar mais recursos nas salas de aulas e ambientes informatizados, a Internet também contribuiu para a expansão de uma nova modalidade de ensino: a Educação à Distância (EAD). Com a criação de Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA), interligando os educandos e educadores com a possibilidade de trocar informações e experiências, bem como de realizarem trabalhos em grupos, debates, fóruns, dentre outras formas de tornar a aprendizagem possível, mesmo estando separados no espaço e tempo. Contudo, isso somente será possível se levarmos em consideração dois aspectos importantíssimos: da infraestrutura da instituição e da vontade de cada educando e educador.

Introduzir ou utilizar um ou outro equipamento tecnológico não pressupõe um trabalho pedagógico moderno e revolucionário, o simples fato de

⁸ Wi-Fi é uma abreviação de "Wireless Fidelity", que significa fidelidade sem fio, em português. Wi-fi, ou wireless é uma tecnologia de comunicação que não faz uso de cabos, e geralmente é transmitida através de frequências de rádio, infravermelhos etc. Disponível em <http://www.significados.com.br/wi-fi/> Acesso em 10 de junho de 2016.

transferir a tarefa do quadro para um computador não muda a sala de aula, é necessário repensar as metodologias e incorporar os recursos tecnológicos as práticas pedagógicas visando a aprendizagem dos educandos. Conforme Souza afirma:

Utilizar o computador em sala de aula é o menor dos desafios do professor: utilizar o computador de forma a tornar a aula mais envolvente, interativa, criativa e inteligente é que parece realmente preocupante. O simples fato de transferir a tarefa do quadro-negro para o computador não muda uma aula. É fundamental que a metodologia utilizada seja pensada em conjunto com os recursos tecnológicos que a modernidade oferece. O filme, a lousa interativa, o computador, etc., perdem a validade se não se mantiver o objetivo principal: a aprendizagem. (SOUZA, 2016)

Iniciativas de capacitação de professores em serviço tem sido promovidas a nível nacional, com suporte do Ministério de Educação (MEC), das secretarias estaduais e municipais ou mesmo das próprias instituições educacionais, que tem procurado promover a capacitação de seus docentes para o uso de TIC como recurso educacional ensejador de aprendizagem ativa.

Com estes esforços, começam a aparecer os resultados em termos de realização de experimentos envolvendo o uso de TIC como recurso educacional.

Alguns exemplos de casos relatados por professores da rede pública estadual e municipal do estado, que participaram de um curso de especialização em Mídias na Educação, promovido pelo CINTED/UFRGS, com o apoio da CAPES/UAB, são apresentados na tabela 3. Esta tabela contém um sumário da análise de um subconjunto de casos publicados no livro *Objetos de Aprendizagem: teoria e prática* (TAROUCO, 2014)

Tabela 3: Estudos de caso envolvendo uso de TIC na Educação

Atividade	Tipo de envolvimento dos alunos	Comentários e Ferramentas
Autoria e colaboração com o uso das TIC na escola rural	Alunos participantes de projeto Rádio na Escola observados e entrevistados. Trabalho organizado sob forma de projeto. Alunos não tinha acesso à Internet	Constatada melhoria na autoestima (“vi que tenho capacidades que antes não percebia”), facilidade para a colaboração usando software de edição de áudio Audacity. Percepção de que inclusão digital é mais do que aprender a

		manusear o computador.
Curta na Escola: dois olhares sobre a epopeia de Canudos	Problematização, questionamento e intervenção	Utilizou ferramentas midiáticas cinema, rádio, blogs redes sociais e site da escola. Estas atividades proporcionaram debates, questionamentos e criatividade.
Elaboração de um Jornal escolar no 1º ano do Ensino Médio Politécnico: Uma das aplicações do computador na Politecnia.	Debates, divisão de tarefas, pesquisa, confecção de matérias...	Possibilitou a interdisciplinaridade, autoconfiança e autoestima. Utilizaram o Google para pesquisas, Word para escreverem e e-mails para envio de material coletado, bem como paint, Excel, redes sociais e criaram um blog.
O jogo digital: a matemática na 4ª série do ensino fundamental	Alunos foram observados e entrevistados.	Foram utilizados jogos digitais gratuitos, lembrando conceitos estudados de forma lúdica. Aos estudantes envolvidos foi proporcionado momento lúdico e de cooperação.

Fonte: Objetos de Aprendizagem: teoria e prática (2014)

Uma pesquisa do CETIC (2015) mostra que o uso de TIC ainda não ocorre com a intensidade que seria desejável, em função de dificuldades dos professores para adquirir a capacitação necessária. Isto acontece apesar de existir inclusive legislação prevendo tempo para educação continuada. Segundo a pesquisa, os professores adquirem conhecimento de informática principalmente por iniciativa própria, buscando predominantemente com colegas informações e suporte, o que indica que as ofertas de capacitação oficiais ainda não constituem a forma predominante de aquisição de conhecimento sobre TIC e seu uso na educação.

Por tudo, é importante não apenas que haja uma revolução tecnológica nas escolas, mas que ela seja acompanhada de uma mudança no processo de capacitação dos docentes, pois embora pesquisas como as do CETIC (2015) apontem que praticamente todos os professores usem computador e Internet, falta desenvolver estratégias que incorporem efetivamente as novas tecnologias na prática docente. Portanto, são necessárias alternativas para a formação dos docentes, que promovam mudanças em suas práticas pedagógicas, para estarem mais coerentes com a nova geração de estudantes, a geração digital, antenados e conectados com as diversas tecnologias disponíveis. O próximo capítulo apresentará informações sobre o uso da TIC pela população brasileira como um todo e informações adicionais sobre as

estratégias de incorporação da TIC no contexto educacional, usadas pelos professores no Brasil.

5 O CONTEXTO BRASILEIRO

5.1 O USO DA INTERNET NOS LARES BRASILEIROS⁹

Segundo aponta a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), divulgada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2014), o padrão de consumo dos brasileiros segue o ritmo dos avanços tecnológicos e o uso de dispositivos móveis é uma tendência verificada no conjunto da população brasileira.

A pesquisa mostra que, apesar dos computadores de mesa estarem presentes em mais da metade dos lares brasileiros, estão deixando de ser a principal forma de acesso à Internet: de 2013 para 2014 caiu, de 78,3 milhões para 76,9 milhões, o número de usuários que utilizam os computadores de mesa para acessar a Internet. Outros dispositivos começam a ser usados para este fim. Dados da PNAD mostraram que o índice de casas conectadas passou de 48% em 2013, para 54,9% em 2014, representando 36,8 milhões de casas. Dentre as casas com conexão Internet, 88% usavam computador de mesa para acessar a rede; 53,6% utilizavam celulares; e 17,2% usavam tablets.

Conforme reportagem no portal G1, até 2013 o IBGE registrava apenas as conexões feitas com computador de mesa e agora passou a contabilizar os acessos feitos também por smartphones, tablets, TVs conectadas e outros dispositivos, percebe-se que a tendência de mobilidade e portabilidade está alterando os modos de acesso à Internet.

O IBGE indicou ainda que a quantidade de internautas chegou a 54,4% dos brasileiros com mais de 10 anos em 2014, ou seja, contabilizaram 95,4 milhões de pessoas com acesso à Internet.

Abaixo, a tabela 4 mostra um extrato da pesquisa contendo dados sobre o estado do Rio Grande do Sul em 2014 a qual mostra que 59% dos domicílios particulares permanentes utilizaram a Internet.

⁹ Dados retirados das páginas do G1, <http://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2015/04/celular-e-tablet-sao-unico-meio-de-acesso-de-116-de-lares-diz-ibge.html> e <http://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2016/04/internet-chega-pela-1-vez-mais-de-50-das-casas-no-brasil-mostra-ibge.html> Acessos em 05 de junho de 2016.

Tabela 4: PNAD com dados relativos apenas ao Rio Grande do Sul

Percentual de domicílios particulares permanentes com sinal digital de televisão aberta	43,5
Percentual de domicílios particulares permanentes com televisão por assinatura	35,9
Percentual de domicílios particulares permanentes com recepção de sinal de televisão por antena parabólica	34
Percentual de domicílios particulares permanentes que utilizaram a Internet	59
Percentual de domicílios particulares permanentes que utilizavam a Internet somente por microcomputador	23,6
Percentual de domicílios particulares permanentes que utilizavam a Internet somente por telefone móvel celular ou tablets	20
Percentual de domicílios particulares permanentes que utilizavam a Internet através de banda larga fixa	69,8
Percentual de domicílios particulares permanentes que utilizavam a Internet através de banda larga móvel	58,3
Percentual de domicílios particulares permanentes com tablets	15,9
Percentual de pessoas de 10 anos ou mais de idade que utilizaram a Internet no período de referência	57,5
Percentual de pessoas de 10 anos ou mais de idade que possuíam telefone móvel celular	84,2
Percentual de pessoas ocupadas na semana de referência que possuíam telefone móvel celular	90,5
Percentual de pessoas não ocupadas na semana de referência que possuíam telefone móvel celular	74
Percentual de estudantes que possuíam telefone móvel celular	82,5
Percentual de não estudantes que possuíam telefone móvel celular	84,6

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Trabalho e Rendimento, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 2014.

Esta tabela ratifica e amplia a situação observada a nível nacional que evidencia o crescente uso de dispositivos móveis, especialmente pelos estudantes. Não apenas no grupo de estudantes, mas também no restante da população é possível constatar que a posse e uso de telefone móvel celular vai além de sua utilização para fins de conversação telefônica, uma vez que 20% da população declarou acessar a Internet apenas por dispositivos móveis. Se

incluirmos neste grupo os que acessam também pelos demais dispositivos, provavelmente teremos um percentual bem maior de usuários que usam o celular para acesso à Internet. Isto mostra uma realidade que pode e deve ser melhor aproveitada nas escolas, ou seja, o estudante tem em seu poder recursos para usar TIC a qualquer momento e em qualquer lugar e estão usando esta facilidade, embora na escola encontrem barreiras inclusive legais, na forma de legislação ou determinações internas proibindo o uso de celular.

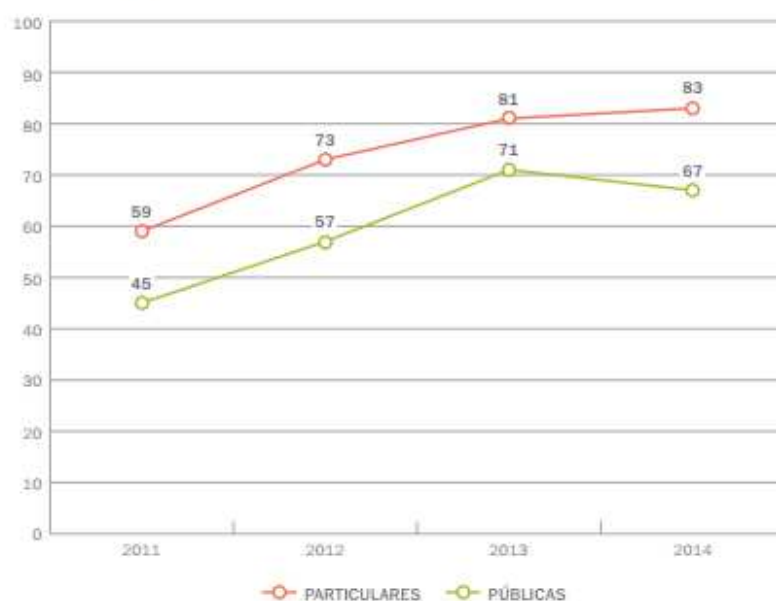
5.2 TECNOLOGIAS NO ESPAÇO ESCOLAR

Tendo em vista a crescente disseminação da TIC nas escolas, conforme indicam pesquisas nacionais (CETIC 2015) praticamente todos os professores tem acesso a um computador, e uma boa parcela deles leva notebook consigo para a escola. Isto permite pressupor que exista um grau de alfabetização digital mínima para o uso de TIC. Todavia, ainda se constata uma grande lacuna quando se trata de uso de TIC em sala de aula, em parte decorrente das “baixas velocidades de conexão presentes na maior parte das escolas públicas brasileiras que representam uma barreira para a disseminação do uso das TIC no ambiente escolar, especialmente porque o uso pedagógico dos recursos de tecnologia de informação e comunicação pressupõe conexão simultânea de diversos equipamentos” o que pode ser inviabilizado pela baixa velocidade de acesso (CETIC 2015).

As tabelas 5, 6 e 7 mostram dados que explicitam esta situação. Percebe-se, pela tabela 5 que existe um crescimento na proporção de escolas com conexão à rede Internet sem fio. Mas a tabela 6 evidencia que é o professor quem utiliza este recurso predominantemente.

Tabela 5: Escolas com conexão à Internet

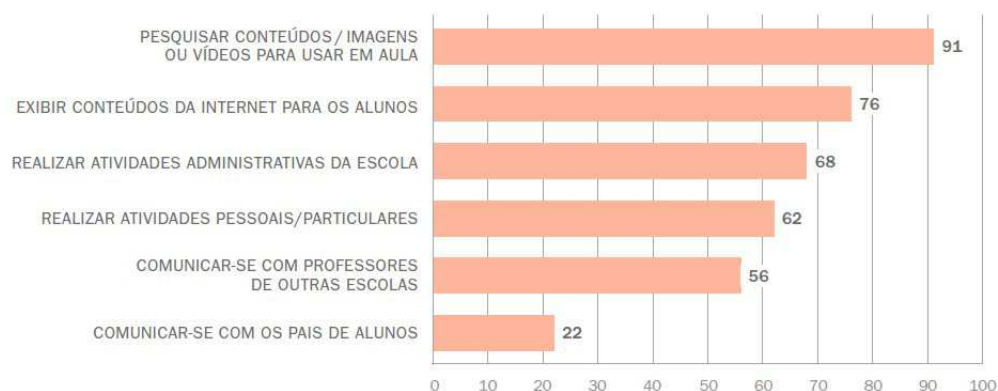
PROPORÇÃO DE ESCOLAS COM CONEXÃO À INTERNET SEM FIO, POR DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA (2011 - 2014)
 Percentual sobre o total de escolas que possuem conexão banda larga à Internet



Fonte: Pesquisa TIC na Educação 2014 (CETIC 2015)

Tabela 6: Uso de TIC pelos professores

PROPORÇÃO DE PROFESSORES, POR MOTIVOS PARA LEVAR O COMPUTADOR PORTÁTIL PARA A ESCOLA (2014)
 Percentual sobre o total de professores de escolas públicas que levaram o computador portátil para a escola

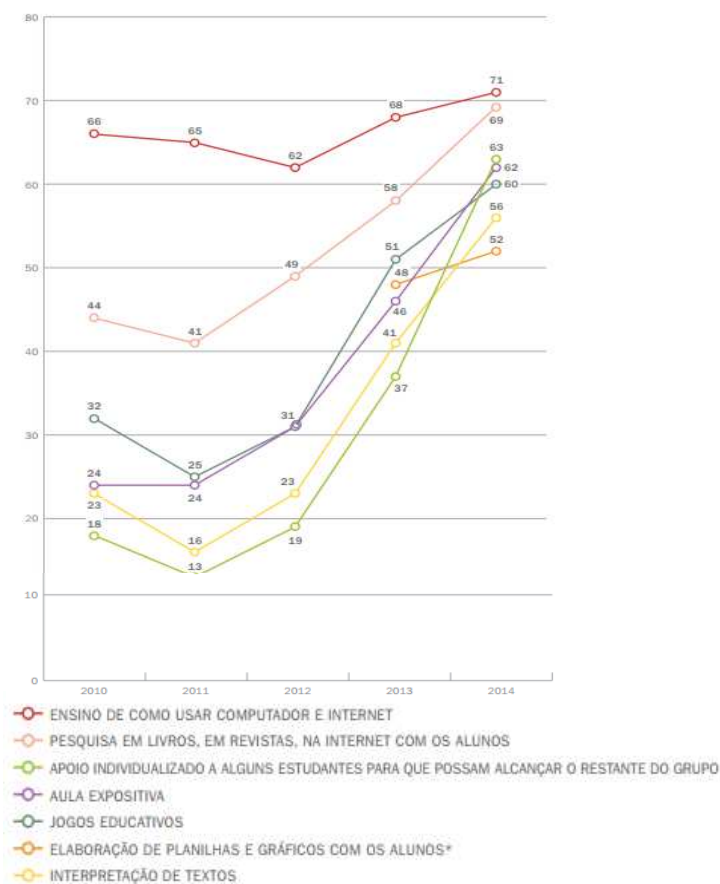


Fonte: Pesquisa TIC na Educação 2014 (CETIC 2015)

A tabela 6 mostra o uso de computadores pessoais pelos professores, na escola. A partir dela pode-se constatar que 91% dos professores usam o recurso para preparar material a ser apresentado nas aulas. Não se percebe, a partir dos dados desta e de outras pesquisas que a TIC esteja sendo usada como um recurso de aprendizagem ativa, envolvendo diretamente os alunos. Atividades de autoria, tanto pelo professor como pelos alunos ainda são realizadas de forma incipiente.

Tabela 7: Uso de TIC em sala de aula

PROPORÇÃO DE PROFESSORES, POR USO DO COMPUTADOR E INTERNET NAS ATIVIDADES REALIZADAS COM OS ALUNOS (2010 - 2014)
 Percentual sobre o total de professores que costumam realizar a atividade



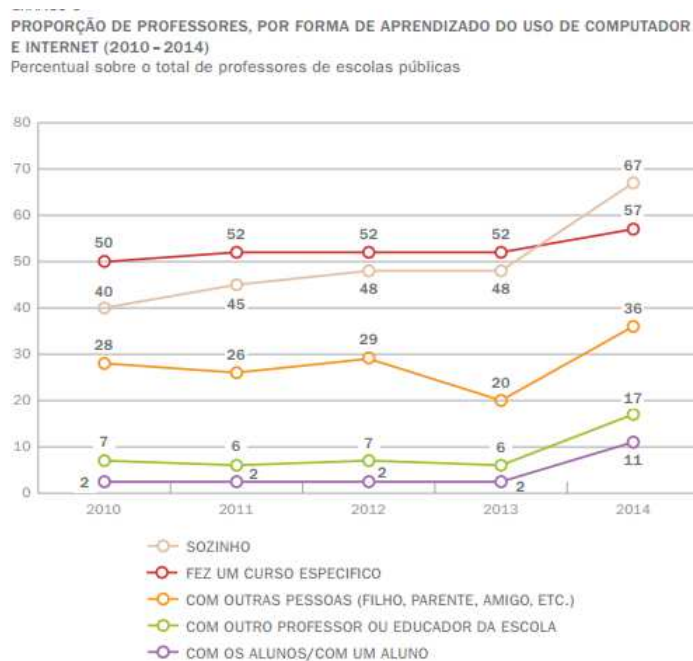
Fonte: Pesquisa TIC na Educação 2014 (CETIC 2015)

Pode ser observado no gráfico da tabela 7, quanto ao uso do computador em atividades desenvolvidas com os alunos, que aproximadamente metade dos docentes das escolas públicas passaram a realizar, com o auxílio de computador e Internet, aulas expositivas, exercícios e interpretação de textos. Dentre estas atividades, pode-se supor uma participação mais ativa do estudante nas alternativas pesquisa, jogos educativos, interpretação de textos e apoio individualizado. Mas o limite desta participação ativa pode ser baixo (com alunos apenas acompanhando a exibição da navegação feita pelo professor e com alguma colaboração na forma de respostas emitidas verbalmente).

A tabela 8 mostra que a forma mais frequente de atualização dos professores no que tange ao uso do computador é através do contato com

colegas, alunos e outros (filho, parente, amigo). Isto mostra que embora exista interesse por parte dos professores não há um programa de capacitação suficientemente amplo. O que pode fazer com que a formação docente seja fragmentada e não homogênea uma vez que foi derivada de demandas ou informações pontuais.

Tabela 8: Forma de aprendizado do uso do computador e Internet



Fonte: Pesquisa TIC na Educação 2014 (CETIC 2015)

5.3 FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Para promover o uso eficaz das TIC em sala de aula, é necessário que os professores desenvolvam habilidades e, para tanto, são necessárias políticas públicas voltadas para a formação e capacitação de docentes, seja inicial ou continuada.

Abrucio (2016), em pesquisa realizada sobre formação de professores no Brasil, afirma que no cenário internacional, entre as preocupações sobre o que torna alguém um “bom professor”, destaca-se a necessidade de reformar e reforçar o ofício do professor, desde a formação até a prática, entre o que se aprende e o que se efetiva nas escolas. A formação deve ser considerada como um processo contínuo ao longo da vida profissional, levando a uma

permanente e melhor articulação institucional entre a formação inicial, a formação continuada e a vida escolar.

Segundo a pesquisa do CETIC, dos professores que fizeram um curso específico para o uso das TIC, 74% afirmaram terem custeado com recursos próprios, e apenas 29% mencionaram terem realizado cursos oferecidos pelo governo ou secretarias de educação. Isto ressalta a motivação e interesse dos professores, contudo pode levar a suprir apenas uma parcela da formação necessária, relativa ao uso da TIC como ferramenta de produtividade (aprender a usar softwares básicos como editores, planilhas, entre outras). A carência de ofertas institucionalizadas pode ocasionar lacunas na formação, pois são estas que poderiam incorporar novas soluções e estratégias de uso educacional dos produtos e serviços de TIC atualmente disponíveis.

A pesquisa aponta também que 94% dos professores da rede pública em escolas de áreas urbanas possuem formação superior, 71% já realizaram alguma pós-graduação e 81% declaram ter participado de alguma atividade de formação continuada nos últimos dois anos, sendo que a parcela daqueles que participam de atividades na forma presencial vem se reduzindo, em contrapartida as atividades a distância (EAD) têm aumentado. Isto indica que oportunidades de educação continuada via EAD tem potencial e podem ser consideradas.

No que tange à formação inicial, alguns cursos de formação docente incluem em seu currículo disciplinas de preparação para o uso de TIC como recurso educacional. Na UFRGS, não apenas o curso de pedagogia, mas também as licenciaturas incluem disciplinas desta natureza, tanto em caráter obrigatório como eletivo. Mas o teor e escopo desta formação ainda é bastante heterogêneo e precisa ir além da preparação para uso de recursos de TIC voltadas a um uso como ferramenta de produtividade (preparar textos didáticos, apresentações etc.).

A UNESCO (2013) realizou um estudo visando à elaboração de recomendações relativas à formação docente para o uso das TIC. Segundo este estudo, referindo-se à assimilação de conhecimentos necessários para o cidadão do século XXI, é preciso almejar aprendizagens práticas por meio de atividades em ambientes participativos e os professores devem atuar, nesse

sentido, buscando estratégias através das quais os alunos possam desenvolver competências para a aprendizagem participativa.

É preciso ampliar a capacidade dos professores para avaliar fontes e acessar informações, equipar os mesmos com o conhecimento das ações que podem ser realizadas quando meios de informação não funcionam como deveriam. Devem saber analisar e entender como o conteúdo das mídias e outras informações são produzidos e como podem ser usadas com diferentes objetivos.

Portanto é necessário desenvolver competências, capacidade de selecionar, adaptar e/ou desenvolver materiais e ferramentas de alfabetização midiática e informacional para determinados conjuntos de objetivos e necessidades de aprendizagem. Para que os estudantes desenvolvam habilidades na aplicação das ferramentas e fontes em sua aprendizagem, na busca de informação, e na produção de conteúdo, promovendo assim uma pedagogia focada nos estudantes, capaz de estimular a investigação e o pensamento reflexivo. A UNESCO (2009) apresenta o Projeto Padrões de Competência em TIC para Professores defendendo esta necessidade:

Para viver, aprender e trabalhar bem em uma sociedade cada vez mais complexa, rica em informação e baseada em conhecimento, os alunos e professores devem usar a tecnologia de forma efetiva, pois em um ambiente educacional qualificado, a tecnologia pode permitir que os alunos se tornem: usuários qualificados das tecnologias da informação; pessoas que buscam, analisam e avaliam a informação; solucionadores de problemas e tomadores de decisões; usuários criativos e efetivos de ferramentas de produtividade; comunicadores, colaboradores, editores e produtores; cidadãos informados, responsáveis e que oferecem contribuições.

[...] Os professores na ativa precisam adquirir a competência que lhes permitirá proporcionar a seus alunos oportunidades de aprendizagem com apoio da tecnologia. (UNESCO 2009).

A proposta da UNESCO estruturou um marco curricular para o Projeto Padrões de Competência em TIC para Professores, composto por seis componentes do sistema educacional – política, currículo, pedagogia, TIC, organização e treinamento de docentes e para cada foram indicadas habilidades esperadas dos docentes, tal como resumido a seguir:

Tabela 9: Competência em TIC para professores

	Alfabetização em tecnologia	Aprofundamento do conhecimento
Política	Conhecer as políticas e serem capazes de especificar como as práticas em sala de aula correspondem e apoiam a política.	Ter profundo conhecimento das políticas e das prioridades nacionais, além de serem capazes de elaborar, modificar e implementar práticas em sala de aula que apoiem essas políticas.
Currículo e avaliação	Ter bom conhecimento dos padrões curriculares das matérias que ensinam, além de conhecimento dos procedimentos--padrões de avaliação. Integrar ao currículo o uso de tecnologia e os formatos de tecnologia para alunos.	Ter profundo conhecimento da matéria que ensinam, além da capacidade de aplicá-lo, com flexibilidade, a diversas situações. Ser capaz de criar situações--desafio complexas como forma de avaliar o entendimento dos alunos.
Pedagogia	Os professores devem saber onde, como, quando (e quando não) usar a tecnologia nas atividades em sala de aula e nas apresentações	O ensino tem como foco o aluno, e o papel do professor é estruturar as tarefas-desafio, orientar o entendimento do aluno e dar apoio aos projetos colaborativos. Ao desempenhar esse papel, os professores devem ter habilidade para ajudar os alunos a criar, implementar e monitorar os planos de projeto e as soluções.
TIC	Saber as operações básicas de equipamentos e programas, assim como os programas aplicativos de produtividade, um navegador de web, programas de apresentação e aplicativos de gestão.	Conhecer diversas ferramentas e aplicativos específicos, em diversas situações baseadas em problemas e projetos. Ser capazes de usar os recursos de rede para ajudar os alunos a cooperarem, acessarem informações e se comunicarem com especialistas externos para analisar e solucionar os problemas selecionados. Conseguir usar as TIC para criar e monitorar os planos de projeto individuais e de grupos de alunos.
Organização e administração	Conseguir usar a tecnologia com toda a turma, pequenos grupos e atividades individuais assegurando um acesso igualitário	Conseguir criar ambientes flexíveis de aprendizagem em sala de aula. Nesses ambientes, os professores devem integrar as atividades voltadas a alunos e aplicar, com flexibilidade, a tecnologia como suporte à colaboração
Desenvolvimento profissional do docente	Ter habilidade tecnológica e conhecimento dos recursos da web necessários para utilizar a tecnologia na aquisição de disciplinas adicionais e conhecimento pedagógico em apoio ao desenvolvimento profissional do professor.	Ter as habilidades e o conhecimento necessário para criar e administrar projetos complexos, colaborar com outros professores e fazer uso das redes para ter acesso às informações, aos colegas e a especialistas externos em apoio a seu próprio desenvolvimento profissional.

Fonte: Padrões de Competência em TIC para Professores (UNESCO, 2009)

Estas recomendações estão incorporadas a diversos programas de capacitação tal como será relatado na seção seguinte.

5.4 PROGRAMAS E PROJETOS

Conforme a CETIC (2015) a incorporação das TIC nos processos de ensino e aprendizagem permanece como um desafio a ser enfrentado pelas políticas públicas, sobretudo no que diz respeito à capacitação dos professores. Mais recentemente começaram a se fortalecer estratégias de capacitação docente para o uso dessas ferramentas tecnológicas como instrumento pedagógico e para a produção de conteúdos digitais.

O governo federal tem empreendidos esforços contundentes, com diversas iniciativas, programas e projetos para ampliar a infraestrutura, acesso as TIC e à formação. Dentre esses esforços, podemos citar no âmbito nacional:

Programa Banda Larga nas Escolas (PBLE)¹⁰: Lançado em 2008, com o objetivo de conectar todas as escolas públicas urbanas à Internet, por meio de tecnologias que propiciem qualidade, velocidade e serviços para incrementar o ensino público no País. A gestão do Programa é feita em conjunto com diversos ministérios, a Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL), Secretarias de Educação Estaduais e Municipais. Este programa busca eliminar uma das causas mais frequentemente referidas nas pesquisas como fator de dificuldade para ampliar o uso da TIC em sala de aula.

Programa Nacional de Tecnologia Educacional (Proinfo)¹¹: com o objetivo de promover o uso pedagógico da informática na rede pública de educação básica. O programa leva às escolas computadores, recursos digitais e conteúdos educacionais. Em contrapartida, as entidades federadas devem garantir a estrutura adequada para receber os laboratórios e capacitar os educadores para uso das máquinas e tecnologias. Este programa busca

¹⁰ Informações retiradas no portal do MEC, <http://portal.mec.gov.br/busca-geral/193-secretarias-112877938/seed-educacao-a-distancia-96734370/15808-programa-banda-larga-nas-escolas> acessada em 05 de junho de 2016.

¹¹ Informações disponíveis em <http://portal.mec.gov.br/proinfo/proinfo> Acesso em 05 de junho de 2016.

portanto criar as condições materiais para que o uso de TIC como recurso educacional seja ampliado.

Proinfo Integrado¹²: É um programa de formação voltado para o uso didático-pedagógico das Tecnologias da Informação e Comunicação – TIC no cotidiano escolar, articulado à distribuição dos equipamentos tecnológicos nas escolas e à oferta de conteúdos e recursos multimídia e digitais oferecidos pelo Portal do Professor, pela TV Escola e DVD Escola, pelo Domínio Público e pelo Banco Internacional de Objetos Educacionais. (CETIC, 2016, p.27)

E-Proinfo: É um ambiente virtual colaborativo de aprendizagem que permite a concepção, administração e desenvolvimento de diversos tipos de ações, como cursos a distância, complemento a cursos presenciais, projetos de pesquisa, projetos colaborativos e diversas outras formas de apoio a distância e ao processo ensino-aprendizagem. Mas este ambiente tornou-se obsoleto como atualmente a maioria dos programas de capacitação de docentes utilizam o ambiente virtual de aprendizagem Moodle que é disponível como software livre, aberto e gratuito.

Programa Mídias na Educação¹³: Iniciado em 2005. Programa EaD, com estrutura modular, que visa proporcionar formação continuada para o uso pedagógico das TIC para os professores da educação básica, visando em nível nacional formar professores para o projeto e utilização de material educacional multimídia. Desenvolvido pela Secretaria de Educação a Distância (Seed), em parceria com secretarias de educação e universidades públicas, sendo esta última, responsáveis pela produção, oferta e certificação dos módulos e pela seleção e capacitação de tutores.

Portal do Professor¹⁴: É um ambiente virtual, um espaço para trocas entre professores do ensino fundamental e médio para facilitar e dinamizar o trabalho dos docentes. Em seu conteúdo inclui sugestões de recursos como vídeos, fotos, mapas, áudio e textos. Nele, o professor poderá preparar a aula, informar-se sobre cursos de capacitação oferecidos e sobre legislação específica.

¹² Informações disponíveis em <http://portal.mec.gov.br/secretaria-de-educacao-a-distancia-sp-2090341739/programas-e-acoes?id=13156> Acesso em 05 de junho de 2016.

¹³ Informações disponíveis em <http://portal.mec.gov.br/busca-geral/298-programas-e-acoes-1921564125/midias-na-educacao-1870696665/12333-midias-na-educacao>

Acesso em 13 de junho de 2016.

¹⁴ <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/index.html>

Domínio Público¹⁵: Desde 2004, esta biblioteca virtual oferece acesso gratuito a obras literárias, artísticas e científicas (na forma de textos, sons, imagens e vídeos), já em domínio público ou que tenham a sua divulgação autorizada.

Cabe destacar que no Rio Grande do Sul existe um esforço de capacitação de docentes para o uso de TIC, coordenado e executado pela Secretaria de Educação através da Central de Apoio Tecnológico à Educação (CATE), que tem em sua estrutura um conjunto de 39 Núcleos de Tecnologia na Educação (NTEs)¹⁶. As NTEs são ambientes computacionais com equipe interdisciplinar de Professores Multiplicadores e técnicos qualificados, para promover formação continuada aos professores e assessorar escolas da rede pública (Estado e Município), no uso pedagógico bem como na área técnica (hardware e software). Os NTEs são ligados às Coordenadorias Regionais de Educação (CRE).

Os programas Proinfo e Mídias na Educação, juntamente com outros têm sido oferecidos em modalidade de educação à distância em todo o país, buscam implementar a capacitação nos moldes recomendados pela UNESCO.

Na formação inicial, conforme anteriormente referido, diversas universidades oferecem disciplinas voltadas à capacitação dos futuros docentes para o uso de TIC como recurso educacional. No capítulo seguinte será descrito um estudo de caso mostrando uma das estratégias e alguns resultados alcançados em uma destas disciplinas na UFRGS.

5.5 CONCLUSÕES DERIVADAS DA ANÁLISE DO CONTEXTO BRASILEIRO

O levantamento sobre o uso de TIC na Educação apontou a falta de suporte para a capacitação dos professores atuantes no ensino fundamental concernente ao uso de TIC como recurso educacional. Apesar de diversos projetos desenvolvidos por governos estaduais e pelo MEC no sentido de proporcionar oportunidades para formação em serviço ainda existe uma lacuna relevante. Embora as pesquisas do CETIC apontem que praticamente todos os professores possuíam um nível de alfabetização digital capaz de ensinar o uso

¹⁵ <http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/PesquisaObraForm.jsp>

¹⁶ Informações disponíveis em: <http://www.educacao.rs.gov.br/pse/html/nte.jsp?ACAO=acao1>
Acesso em 07 de junho de 2016

de TIC como ferramenta de produtividade, na pesquisa e preparação de aulas, bem como na apresentação de conteúdo, ainda é numeroso o quadro de professores em serviço que não tiveram em sua formação a adequada capacitação para a produção de conteúdo educacional digital, caracterizando uma situação de fluência digital, ou uso aprofundado de conhecimento, tal como referido na tabela 9, o uso de TIC como recurso educacional a ser usado também pelos alunos em um processo de aprendizagem ativa.

Constata-se que é importante incluir na capacitação dos docentes em formação condições para que os futuros docentes se tornem capazes de realizar um uso avançado que, segundo o documento da UNESCO envolve:

- Conhecer diversas ferramentas e aplicativos específicos, em diversas situações baseadas em problemas e projetos.
- Ser capaz de usar os recursos de rede para ajudar os alunos a cooperarem, acessarem informações e se comunicarem com especialistas externos para analisar e solucionar os problemas selecionados.
- Conseguir usar as TIC para criar e monitorar os planos de projeto individuais e de grupos de alunos.

O presente trabalho de investigação sobre a formação de docentes para uso de TIC como recurso educacional progrediu então para uma análise de um caso de formação de professores para uso de TIC como recurso educacional que será descrito e comentado na próxima sessão. Esta análise foi facilitada pela participação como monitora no apoio às atividades desenvolvidas na disciplina EDU3375 – Computador na Educação, turma B, oferecida em curso de Pedagogia e outras licenciaturas.

6 ESTUDO DE CASO: EDU3375 - COMPUTADOR NA EDUCAÇÃO

A disciplina Computador na Educação tem como meta estudar o computador como recurso tecnológico no processo ensino-aprendizagem, sua evolução e formas de aplicação na educação. Envolve a observação, análise de estudos e pesquisas realizadas e em realização no país em outras realidades. Contempla o desenvolvimento de experiências estruturadas pelo e para o aluno. Nesse sentido, a disciplina mescla ao longo do semestre teoria e prática, oportunizando a realização de atividades de autoria, visando a produção de conteúdos educacionais digitais multimídia interativos e refletindo sobre a experiência, (re)contextualizando cada projeto desenvolvido para a área afim de atuação ou futura atuação docente do aluno participante. A disciplina foi inicialmente delineada para o curso de Pedagogia mas posteriormente foi incorporada a outros cursos tal como Matemática, Estatística, Geologia e outros.

A disciplina EDU3375 - Computador na Educação, turma B é desenvolvida em modalidade de educação à distância, com as seguintes atividades previstas:

- Aula presencial inicial para orientações, cadastramento no ambiente virtual Moodle¹⁷ e explicações sobre o funcionamento da disciplina ao longo do semestre;
- Atividade síncrona (encontro online com dia e horário marcados), encontros à distância, que utiliza chat e webconferência (eventualmente) para reflexão colaborativa sobre os textos, vídeos e outros materiais disponibilizados, bem como para elucidar dúvidas relativas às ferramentas de autoria trabalhadas;
- Atividades assíncronas realizadas durante a semana em horário e local conveniente para o estudante. Estas atividades envolvem leitura dos materiais educacionais disponibilizados no ambiente virtual Moodle, caso seja

¹⁷ Ambiente virtual de aprendizagem do CINTED - Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação da UFRGS - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. <http://www.ufrgs.br/nucleoad/moodle.htm>

necessário, instalação das ferramentas e uso das mesmas para criar materiais educacionais conforme orientações nas tarefas.

Algumas das atividades envolvem participação em fórum – um espaço de discussão em grupo, no qual as participações com texto ou imagens ficam disponíveis para que os participantes tenham acesso e se posicionem a respeito – para registrar reflexões derivadas da leitura do material educacional digital no ambiente.

É disponibilizado auxílio de monitoria durante o semestre e os alunos podem solicitar também auxílio online (via e-mail, chat extra agendado) ou presencialmente (mediante agendamento).

Ao final do semestre é realizada avaliação presencial tal como requerido pelo Decreto nº 5622/2005, que regulamenta a obrigatoriedade da realização de exames presenciais para cursos de formação desenvolvidos usando a modalidade de EAD.

Tabela 10: A Disciplina em números, considerando os cinco últimos semestres

Ano/Semestre	Matriculas	Concluíram	Quantidade de softwares apresentados
2014/1	11	8	9
2014/2	19	14	13
2015/1	12	8	13
2015/2	5	3	14
2016/1	17	14	13

Fonte: Tabela elaborada pela autora a partir de dados da disciplina

A disciplina, que acontece em um ambiente virtual¹⁸, apresentou nos quatro últimos semestres uma taxa de evasão de 32%. Uma investigação sobre as razões pelas quais alguns alunos não concluem a disciplina evidenciou que os motivos são diversificados. Alguns inicialmente se inscrevem por saberem que a disciplina é na modalidade à distância, portanto não precisam estar semanalmente na Universidade, e tem uma expectativa de poder realizá-la sem grande esforço. Mas ao iniciar as atividades constatam que a disciplina

¹⁸ Disponível em <http://moodle2.cinted.ufrgs.br>

demanda tempo para participação de encontros online síncronos semanais, apropriar o conhecimento disponibilizado no ambiente virtual de aprendizagem e, principalmente, para a realização das tarefas de autoria propostas, o que necessita de dedicação e auto-organização. Embora sejam disponibilizados suporte online e presencial para elucidar dúvidas, a participação do ambiente online (chat e fórum) enseja intercâmbio com colegas para trocar impressões.

Os alunos desistentes usualmente alegam falta de tempo, mas a maioria dos estudantes concluem as atividades previstas.

6.1 SOFTWARES E TEMÁTICAS APRESENTADOS

Conforme Tarouco e Ávila (2014) o contínuo crescimento das ferramentas de autoria tem contribuído para facilitar a produção de material educacional digital. Softwares que proporcionam interatividade e ludicidade a conteúdos digitais, sem a necessidade de profundo conhecimento de programação, permitem aos docentes elaborar seus próprios objetos de aprendizagem.

Labra (2016) afirma que as ferramentas de autoria abrem novas possibilidades educativas tanto para se relacionar com o conhecimento como para compartilhar com colegas e professores.

Abaixo, na tabela 11, são apresentados os principais softwares e temáticas trabalhados na disciplina Computador na Educação.

Tabela 11: Principais softwares e temáticas abordados

Ano/Semestre	Softwares	Assuntos abordados
2014/1	Gimp, Piktochart, Voki, PowerPoint, Prezi, Toondoo, Hagáquê, Mundos Virtuais, Scratch	Mundos virtuais na educação, imagens animadas, avatares animados, apresentações de multimídias, construção de uma estrutura no mundo virtual e integração dos objetos de aprendizagem já desenvolvidos, histórias em quadrinhos, ferramenta para criar jogos e animações, linguagem script, teorias de aprendizagem, montagem de um laboratório virtual.
2014/2	Gimp Piktochart Voki PowerPoint	Nuvem de palavras, criando infográficos, avatares animados, apresentações multimídias, histórias em quadrinhos, mapas conceituais, criando exercícios e jogos educacionais,

	Prezi Toondoo Hagáquê Cmap Tools Hot Potatoes Scratch Movie Maker Wix	animação criada com Scratch, portais educacionais e construção de vídeos educacionais, elaboração de página como um memorial para armazenar todos os projetos desenvolvidos pelo estudante.
2015/1	Gimp Piktochart Voki PowerPoint Prezi Toondoo Hagáquê Cmap Tools Hot Potatoes Scratch Movie Maker Wix	Nuvem de palavras, segurança cibernética, relatórios sobre as TIC's na educação, infográfico, imagem animada, mapas sensíveis, avatar animado, apresentações com multimídias, histórias em quadrinhos, aprendizagens significativas, mapas sensíveis, exercícios e jogos educativos, construção de vídeos educacionais, objetos de aprendizagens, portais educacionais, animação criada com Scratch (movimentos dos atores, aparência, som e áudio), vídeo e construção de página para armazenar as tarefas desenvolvidas ao longo da disciplina pelo estudante.
2015/2 e 2016/1	Gimp Piktochart Voki PowerPoint Prezi Toondoo Hagáquê Cmap Tools Bubbl Hot Potatoes Scratch Movie Maker Wix	Nuvem de palavras, segurança cibernética, relatórios sobre as TIC's na educação, infográfico, imagem animada, mapas sensíveis, avatar animado, apresentações com multimídias, histórias em quadrinhos, aprendizagens significativas, mapas sensíveis, exercícios e jogos educativos, construção de vídeos educacionais, objetos de aprendizagens, portais educacionais, animação criada com Scratch (movimentos dos atores, aparência, som e áudio), vídeo e construção de página para armazenar as tarefas desenvolvidas ao longo da disciplina pelo estudante.

Fonte: Tabela elaborada pela autora a partir de dados da disciplina

A cada semana são apresentadas temáticas, com leitura de material com subsídios teóricos embasando o uso educacional e exemplos de resultados passíveis de serem desenvolvidos com as ferramentas de autoria. Além disso, são disponibilizados tutoriais de apoio com demonstrações passo a passo de uso da ferramenta de autoria trabalhada, para que os alunos adquiram o conhecimento e habilidade para usar o software em atividade educacional. As atividades elaboradas pelos discentes contemplam a sua área de atuação, para a qual estão sendo preparados, voltadas para uma turma de alunos que tenham atualmente ou que venham a ter quando estiverem no exercício efetivo da docência.

Procura-se sempre que possível, apresentar softwares livres ou no mínimo que tenham pacotes gratuitos como opção. Abaixo algumas das principais ferramentas de autoria apresentadas na disciplina:

- Gimp (General Image Manipulation Program): programa grátis, de código aberto voltado principalmente para criação e edição de imagens, criado como uma alternativa livre ao Adobe Photoshop.
- Piktochart: ferramenta para a criação de infográficos, necessário fazer um cadastro, na versão gratuita e online qualquer pessoa consegue entrar, não requer muito conhecimento em Design como outros, na conta “Premium”, oferece ferramentas extra.
- Voki: permite a criação de avatares animados aos quais pode ser associada uma mensagem de áudio.
- PowerPoint: usado em apresentações programa utilizado para criação/edição e exibição de apresentações gráficas, podendo usar imagens, sons, textos e vídeos que podem ser animados de diferentes maneiras.
- Prezi: software utilizado para a criação de apresentações, e pode substituir o Power Point. Tudo é criado numa estrutura única. Também é possível reutilizar apresentações públicas compartilhadas por outros utilizadores, encontra-se disponível *online* de forma gratuita
- Toondoo: é um editor online de histórias em quadrinhos que permite criar tirinhas e cartoons personalizados de maneira rápida e fácil.
- Hagáquê: é um software que serve para criar histórias em quadrinhos esse programa tem versões desenvolvidas para o ambiente Windows, mas funciona também no sistema Linux.
- Cmap Tools: software utilizado para construir mapas conceituais que são formas gráficas para organizar e representar conteúdos.
- Bubbl: software online também utilizado para construir mapas conceituais.
- Hot Potatoes: utilizado para criar exercícios sob a forma de objetos digitais para publicação na Internet. Cada uma das ferramentas integrantes do software pode ser utilizada para criar um tipo de exercício como:

de preenchimento de lacunas, palavras cruzadas, combinação de colunas (textos e/ou imagens), análise de sentenças, escolha múltipla.

- Scratch: destinado à criação de jogos, atividades educacionais, com sequências animadas de forma simples, intuitiva e de fácil de compreensão.
- Movie Maker: é o editor de vídeo, recurso que permite criar filmes caseiros e apresentações de slide no computador
- Wix: é uma Plataforma que permite criar sites e blog de maneira fácil e rápida

6.2 EXPERIÊNCIAS NA MONITORIA

A monitoria da disciplina EDU3375 – Computador na Educação, basicamente, envolve conhecer os softwares que serão apresentados, preparar tutoriais ou procurar os que estiverem disponíveis na Internet dentro de alguns pré-requisitos. Quanto ao trabalho com os estudantes, a atuação consiste em auxiliá-los em caso de dificuldades ou dúvidas, através de trocas de email, chat pré-agendado ou assistência presencial. Assim como contato com os mesmos em caso de atraso no envio das tarefas ou evasão da disciplina.

Como muitos não têm experiência com educação à distância, há certa dificuldade em conciliarem o seu tempo pessoal com o tempo necessário para se dedicarem às leituras, exploração das ferramentas de autoria e realização das atividades semanalmente proposta.

Neste sentido, com a experiência na monitoria desta disciplina por vários semestres, a autora deste trabalho percebeu que a principal dificuldade de muitos alunos era a disponibilidade de tempo. A falta de tempo ocasionava pressa em realizar as atividades solicitadas às quais eram iniciadas sem que os alunos estivessem devidamente preparados pois os tutoriais e outros materiais de apoio disponibilizados não eram adequadamente inspecionados. Assim, é comum constatar que muitas atividades são iniciadas e mesmo concluídas sem a devida atenção ao material teórico de apoio e aos tutoriais elaborados, que auxiliam na exploração das ferramentas apresentadas na

disciplina. Consequentemente, isto leva a dificuldades na realização das tarefas, ocasionando atrasos e erros e muitas vezes causa uma frustração que contribui para a evasão (abandono) da disciplina.

Alguns alunos que tem um nível de alfabetização digital mais básico, usando o computador, basicamente, para trocar e-mails, navegar na Internet e interagir nas redes sociais, apresentaram certa dificuldade para se movimentarem no ambiente virtual, bem como para explorar os diversos recursos que as ferramentas apresentadas.

A monitoria demandou conhecer e estudar profundamente, as ferramentas para realizar a tarefa de elaborar tutoriais e para auxiliar nas eventuais dificuldades ou dúvidas dos discentes da disciplina. Este contato, assim como a tarefa de auxiliar na avaliação das atividades desenvolvidas pelos futuros docentes, permitiu ampliar o seu conhecimento quanto às possibilidades de utilização das ferramentas de autoria, possíveis usos dos recursos digitais educacionais, além do emprego em diferentes áreas do conhecimento. Uma experiência equivalente ocorreu com os alunos participantes da disciplina que passaram a conhecer mais alternativas de criação de recursos multimídia que podem ser usados para atividades de ensino aprendizagem.

A experiência, como monitora, somente acrescenta na defesa de mais oportunidades de cursos ou disciplinas teórico-práticas na capacitação de professores, por perceber o potencial de conhecimento que esta prática proporciona e por participar da trajetória dos alunos, presenciando a evolução dos mesmos. Cursos ou disciplinas teórico-práticas no modelo da EDU3375 (voltada para futuros docentes) ou como na experiência vivida pelos cursistas do Programa de Mídias na Educação (para professores em efetivo exercício) que gerou projetos executados nas escolas sendo alguns elencados na obra *Objetos de Aprendizagens: teoria e prática*. (TAROUÇO, 2014) e que esta pesquisa abordou.

6.3 EXPECTATIVAS DE APRENDIZAGENS E EXPERIÊNCIAS DOS ALUNOS DA DISCIPLINA

Ao iniciar a disciplina é realizada uma enquete sobre as experiências dos alunos participantes em relação ao grau de familiaridade e intensidade de uso do computador e sobre as expectativas de aprendizagens em relação à disciplina. Todos os estudantes possuem computador e relataram seu uso para troca de e-mails e redes sociais, bem como para realizarem atividades para a faculdade. De modo geral, percebe-se que os alunos usam intensivamente o computador por mais 5 horas semanais chegando a mais de 10 horas semanais de uso. Todos utilizam celulares e declaram que irão realizar as atividades de EAD de sua casa ou do ambiente de trabalho.

Em relação às expectativas iniciais para a disciplina, uma análise das respostas permitiu selecionar algumas que são representativas ao longo dos quatro últimos semestres:

Alun@ A 2014/1 escreveu: *Espero que a disciplina tenha uma abordagem mais prática do que teórica, a utilização de recursos computacionais na área educacional tem tido um aumento significativo nos últimos anos. É fundamental que esta evolução seja sustentada pela disseminação do conhecimento prático da utilização dos mais diversos recursos computacionais.*

Alun@ B 2014/1 escreveu: *As experiências que tenho com computador e com aplicativos são acesso à Internet e Moodle na disciplina de AAAA.*

Alun@ A 2014/2 escreveu: *Espero ter discussões sobre tecnologias utilizadas para educação, talvez algo como uma linha do tempo destas ferramentas; assim como tenho muita vontade de aprender, na prática, a elaboração de páginas informáticas e interativas, etc... Não tenho experiência fora a utilização do Moodle e pbworks. Estou aprendendo mais sobre o pbworks para auxiliar na monitoria que tenho na disciplina de BBBB, quero facilitar um pouco a vida do professor e dos alunos para visualizar textos, passar links de vídeos, etc.*

Alun@ B 2014/2 escreveu: *Tenho noção básica de informática e os únicos meios da web 2.0 que usei com educação foram os blogs. Espero poder aprender mais e ficar por dentro das novidades e seus benefícios para a educação.*

Alun@ A 2015/1 escreveu: *A única expectativa que tenho é poder me aperfeiçoar mais como profissional na educação, alinhando o conhecimento*

adquirido no curso com o uso de modernas tecnologias. Desejo muito trabalhar com vias que estejam bastante presentes na vida das pessoas em geral, como as moveis - celulares e tabletes.

Alun@ B 2015/1 escreveu: além da obtenção de créditos eletivos¹⁹, é conhecer novas ferramentas e que as mesmas contribuam em algum momento na minha formação. Minha preferência é por uma abordagem mais prática em relação as ferramentas que vamos utilizar.

Alun@ A 2015/2 escreveu: Ao realizar a matrícula na disciplina "Computador na Educação" (EDU3375), ministrada pela professora Liane Margarida Rockenbach Tarouco, minhas expectativas eram de aprender as diversas formas de aplicar a tecnologia em sala de aula. A informática aplicada na educação refere-se à utilização das ferramentas presentes em computadores, como recurso pedagógico, para transmitir o conhecimento aos estudantes. A importância deste método adotado pelo profissional docente é de oferecer um ensino mais dinâmico e interessante aos alunos, proporcionando um maior enriquecimento nos processos de aprendizagem. Visto isso, torna-se fundamental mencionar que atualmente estamos vivenciando a "Era Digital", na qual desde muito pequenas, as crianças já possuem contato com as diferentes tecnologias (nativos digitais). Devido a isso, os professores precisam sempre buscar informações a respeito, com a finalidade de atualizarem-se sobre tal tema.

Ambas as abordagens são necessárias, mas acredito que atividades práticas são mais eficientes do que as teóricas. Pois quando estudamos somente a teoria, por vezes, decoramos apenas aquilo que está escrito e em seguida o conteúdo é esquecido. Ao estudar a prática, estamos realizando a atividade e concomitantemente, aprendemos sobre determinado assunto.

Minha experiência com o uso de tecnologias se restringe a acessar conteúdo na Internet, utilizar o Word, PowerPoint, paint, acessórios e entre outros itens "básicos". Não tenho muito conhecimento sobre segurança e programas. Considero minha experiência como algo limitado e comum.

Alun@ B 2015/2 escreveu: Espero obter mais prática na utilização de softwares. Minha experiência com o uso de tecnologias se resume ao uso de Internet e Word. Tenho interesse em aperfeiçoar o uso do PowerPoint e Excel.

¹⁹ Cabe salientar que muitos alunos que estão no fim do curso procuram esta disciplina para obterem créditos eletivos, um requisito obrigatório para se formarem.

As escritas sobre as expectativas de aprendizagens, em geral, reforçam o que as pesquisas do CETIC (2015) afirmam, ou seja, os professores têm demonstrado interesse em utilizar recursos educacionais digitais, porém nem sempre existem condições de infraestrutura e capacitação para o uso. Embora a infraestrutura de TIC esteja avançando nas escolas, o seu uso, bem como a sua apropriação nas práticas pedagógicas, ainda representa um desafio.

É possível constatar pelas respostas e pelas enquetes realizadas que os alunos têm um grau suficiente de alfabetização como usuários pessoais de TIC (uso para comunicação, entretenimento e informação). Mas no que tange às competências recomendadas no documento da UNESCO e que mostram serem necessárias para permitir o avanço do uso de TIC na Educação, é possível constatar que se faz necessário desenvolver tanto as habilidades mais básicas, de alfabetização digital dos docentes, como as aprofundadas. O nível de alfabetização digital requerido para um docente tem características diferentes daquelas demandadas para o uso pessoal (comunicação, entretenimento, etc.) sendo um superconjunto destas. Ou seja, além da alfabetização digital do usuário não docente, o professor necessita adquirir aquelas relacionadas na tabela 9 da sessão 5.3.

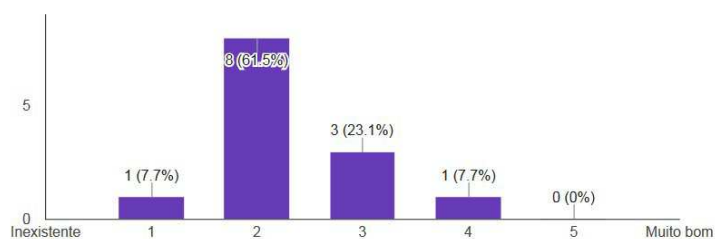
Ao longo da disciplina são propostas atividades de autoria que implicam uso das ferramentas apresentadas e é solicitado que em cada caso seja contemplado o uso do recurso digital educacional na área de atuação docente pretendida pelo discente. Assim os estudantes adquirem a habilidade para a criação de conteúdos educacionais digitais e seu uso por alunos em atividades de aprendizagem ativa é incentivado com exemplos e subsídios teóricos.

Esta aprendizagem ficou evidente em uma pesquisa realizada com os alunos participantes do último semestre onde foi solicitado que avaliassem seu conhecimento prévio e atual em relação ao uso de ferramentas de autoria para a criação de conteúdo digital educacional.

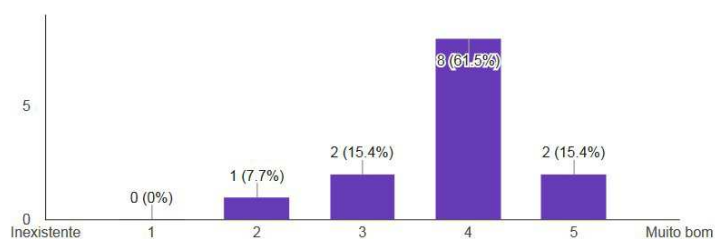
A figura seguinte mostra os gráficos com as respostas e é possível constatar que um crescimento em termos de capacitação para uso de tais recursos foi indicado.

Tabelas 12: Evolução do conhecimento dos alunos

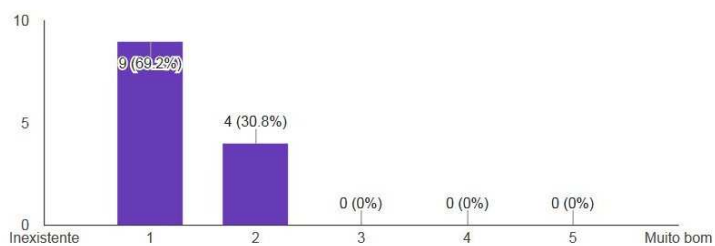
1- Conhecimento prévio de editor de imagem



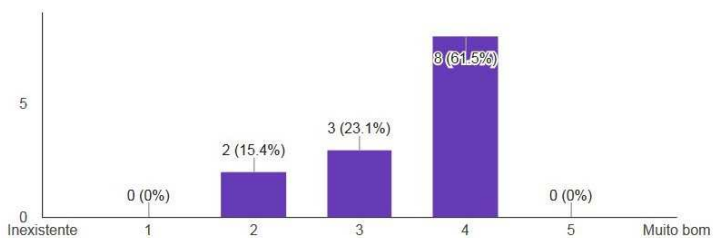
Como avalia seu atual conhecimento sobre a produção e edição de imagens



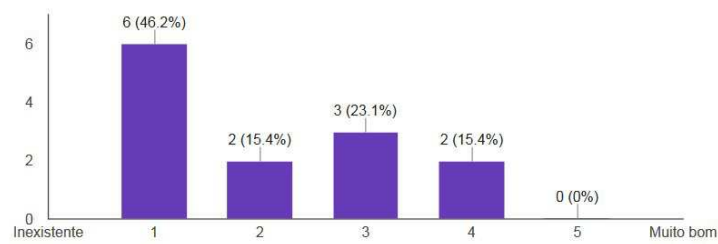
2- Conhecimento prévio de software criação de exercícios ou testes computadorizados



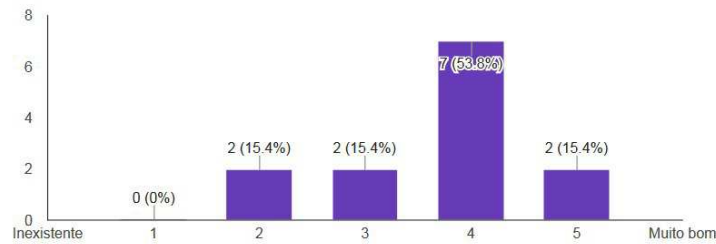
Conhecimento atual de software para criação de exercícios ou testes computadorizados



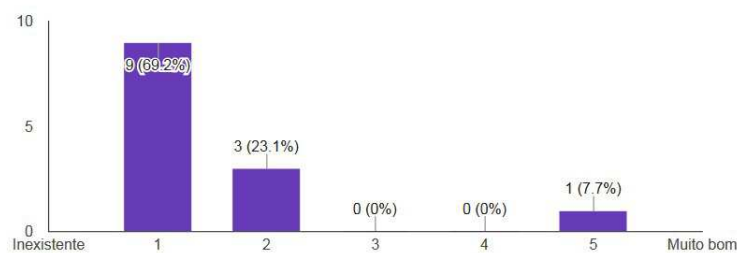
3- Conhecimento prévio de software para produção de animações ou vídeo



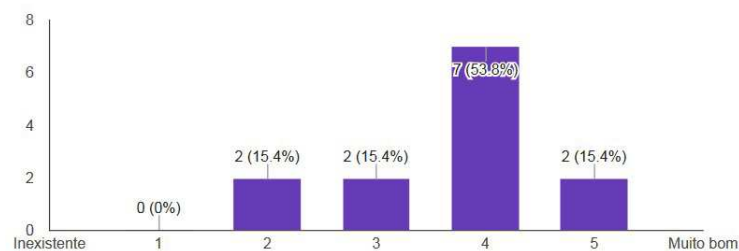
Conhecimento atual de software para produção de animações ou vídeo



4 - Conhecimento prévio de software para criação de objetos de aprendizagem



Conhecimento atual de software para criação de objetos de aprendizagem



A enquete realizada evidenciou o reconhecimento dos alunos de que embora já tivessem conhecimento de ferramentas de autoria, usavam um conjunto mínimo de funções das mesmas e com os desafios propostos na disciplina descobriram novas funcionalidades e isto explica o porquê de ter havido uma mudança para melhor na autoavaliação em termos do conhecimento sobre as ferramentas de autoria, tal como indicado nos gráficos da tabela 12.

Um estudo de caso, com futuros docentes em formação em uma disciplina acadêmica sobre tecnologias educativas (LABRA, 2016, p.150-152) aponta algumas das dificuldades apresentadas pelos estudantes, quanto a auto-organização dos estudos, receio e medos de conhecer e descobrir por si mesmos e carecem de reflexões necessárias. Em sua maioria, estes estudantes são oriundos de uma experiência educacional tradicional, onde espaço, tempo e sequências são conhecidas, mais acostumados a receber do que a compartilhar. Contudo percebe-se que após um processo reflexivo, à medida que se conscientizam das competências digitais que adquirem, não sentem desejo de retornar ao antigo modelo de ensino. Com o tempo passam a organizar o seu tempo e trabalham de forma mais continuada e regular.

A partir da análise das atividades e resultados desta disciplina (auto-avaliação e avaliação das atividades de autoria realizadas bem como da avaliação presencial final) foi possível constatar que os docentes em formação avançaram evoluindo de um conhecimento básico (alfabetização digital) para um conhecimento mais aprofundado (fluência digital) que os capacitou a usar ferramentas de autoria para criação de conteúdo educacional digital e usar este conhecimento no planejamento de atividade de ensino aprendizagem.

7 CONSIDERAÇÕES

O presente estudo apontou a importância de um esforço sistemático de capacitação docente para o uso de TIC, pois com a disseminação acelerada das tecnologias nos últimos tempos, em especial da Internet, são colocados diversos desafios e oportunidades tanto a nível individual como social, na medida em que novos modos de se relacionar com a informação e o conhecimento são estabelecidos. Como a escola é um reflexo da sociedade em que se vive, conseqüentemente, as mudanças que as tecnologias trazem refletem no cotidiano escolar, mais precisamente nos sujeitos que a compõem. Logo deve-se desenvolver metodologias e práticas capazes de alavancar a incorporação das TIC como instrumento pedagógico.

O uso das tecnologias pode contribuir para a criação de novas estratégias de ensino e aprendizagem, no entanto não devemos esquecer que inserir as TIC na prática pedagógica não é a salvação para todos os problemas que envolvem a Educação. Mesmo as melhores ferramentas são ineficientes se não forem utilizadas de maneira adequada.

Ainda que as informações estejam a um simples clicar de dedos, é necessário perceber que “temos muita informação e pouco conhecimento” (MORAN, 2008, p. 50), sendo que o conhecimento não acontece pela quantidade de acesso, mas pela combinação entre a informação, a reflexão, síntese, o aprofundamento e a consolidação do que é apreendido e compreendido.

As tecnologias ajudam, facilitam as pesquisas, a interação, mas a figura do professor é fundamental mediando, facilitando, instigando, questionando, procurando novos ângulos, relativizando e desafiando os seus estudantes.

Apesar das pesquisas apontarem que uma parcela significativa de docentes tem procurado aprender sozinho e outro percentual considerável aprendem com o auxílio de amigos, familiares e alunos (Tabela 8), é imprescindível a capacitação formal, com um direcionamento, para depois o professor buscar por conta própria e por outras formas. É certo que estamos

em contínuo aprendizado, mas como buscar e pesquisar para aprender por algo que nem mesmo se imagina que exista?

As novas exigências educacionais demandam, conseqüentemente, que se invista na capacitação dos educadores, sendo necessário, como afirma Libâneo (1998, p.10), que as universidades e cursos de formação de professores capacitem-nos a ajustar suas didáticas às novas realidades da sociedade, do conhecimento, do educando e dos diversos meios de comunicação disponíveis.

Silva, no artigo *Internet na Escola e Inclusão*, escrito para uma publicação do MEC intitulada *Tecnologias na Escola*, diz:

Em lugar de guardião da aprendizagem transmitida, o professor propõe a construção do conhecimento disponibilizando um campo de possibilidades, de caminhos que se abrem quando elementos são acionados pelos aprendizes. Ele garante a possibilidade de significações livres e plurais, e, sem perder de vista a coerência com sua opção crítica embutida na proposição, coloca-se aberto a ampliações, a modificações vindas da parte dos aprendizes. Assim, ele educa na cibercultura. Assim, ele constrói cidadania em nosso tempo. (SILVA, 2005, p.67)

Entre as dificuldades percebidas para incorporar as TIC nas práticas pedagógicas, temos como apontam as pesquisas realizadas pelo CETIC (2016), importantes desafios a pontuar, quanto à questão da infraestrutura tecnológica, insuficiência de equipamentos para todos os alunos, limite de conexão à Internet entre outros. Mas também, ainda que a maior parte das escolas possuam equipamentos e acesso à Internet, não há, necessariamente, uma apropriação desses meios tecnológicos para fins de aprendizagem. (CETIC, 2016, p.10 - 11)

Num âmbito geral, percebe-se que há significativos esforços para ampliar cada vez mais a formação inicial e continuada de professores, porém ainda não é suficiente. É necessário um esforço conjunto entre os entes federados, pois não basta termos pesquisas e teóricos que apontem os benefícios da incorporação das TIC no ambiente escolar. É preciso investir na formação inicial e continuada dos docentes, ampliar o número de vagas nos cursos de capacitação, bem como é necessário que as secretarias de educação junto as escolas liberem os docentes para se capacitarem, que se organizem legalmente, de forma que o docente possa se capacitar e os discentes não deixem de ser atendidos.

A presente pesquisa demonstrou, a partir das falas dos estudantes matriculados na disciplina Computador na Educação, o interesse em conhecer as TIC e acreditam que essas podem ser aliadas no processo de ensino e aprendizagem, ou seja, sendo bem trabalhadas e articuladas com os conteúdos contribuem na construção do conhecimento.

Outra contribuição que este estudo traz, também através dos apontamentos das pesquisas e observado pela experiência com os discentes da disciplina, quanto ao crescimento do uso das tecnologias móveis. Ao invés de cercear o uso como alguns governos estaduais estão fazendo, porque não incentivar o uso pedagógico dos dispositivos móveis nas salas de aula? Neste sentido para trabalhos futuros pretende-se explorar mais este tema que ao longo deste trabalho pincelamos.

REFERÊNCIAS

ABRUCIO, Fernando Luiz (coordenação). **Formação de professores no Brasil: diagnóstico, agenda de políticas e estratégias para a mudança.** – São Paulo: Moderna, 2016.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica** / Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. Brasília: 2013.

_____. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.** LEI Nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996.

_____. **Educação à Distância.** DECRETO Nº 5.622, de 19 de dezembro de 2005.

CETIC. **TIC na Educação 2014 - Pesquisa sobre o uso das tecnologias da informação e comunicação nas escolas brasileiras** [livro eletrônico] TIC educação 2014. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2015. 6,5 Mb; PDF.

_____. **Kids online 2014 - Pesquisa sobre o uso da Internet por crianças e adolescentes no Brasil** [livro eletrônico]: TIC Kids Online Brasil 2014. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2015.

_____. **Educação e tecnologias no Brasil: um estudo de caso longitudinal sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação em 12 escolas públicas** / Núcleo de Informação e coordenação do Ponto BR. -- 1. ed. -- São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2016.

DALE, Edgar. **Audiovisual Methods in Teaching**, 3ª ed., New York: Dryden Press, 1969.

IBGE. **PNAD 2014.** Disponível em:
http://www.ibge.gov.br/estadosat/temas.php?sigla=rs&tema=pnad_Internet_celular_2014 Acesso em 09 de maio de 2016.

LABRA, Joaquín Paredes. **La formación de docentes em tecnología educativa: espacio para la reflexión sobre las pedagogías online.** RELATEC - Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa. Vol15(2). 2016. 143-153

LIBÂNEO, José Carlos. **Adeus professor, adeus professora: novas exigências educacionais e profissão docente.** 10. Ed. São Paulo: Cortez, 1998. 104 p.

MORAN, Jose Manuel. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá.** 3. Ed. Campinas, SP: Papyrus, 2008. 174 p.

_____. **O Uso das Novas Tecnologias da Informação e da Comunicação na EAD - uma leitura crítica dos meios.** Disponível em <http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/T6%20TextoMoran.pdf> Acesso em 06 de maio de 2016.

_____. **O que é educação à distância.** Disponível em <http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/dist.pdf> Acesso em 06 de maio de 2016.

RAMOS, Fábio Pestana. **Para entender a história...** ISSN 2179-4111. Ano 2, Volume jan., Série 22/01, 2011. Disponível em <http://fabiopestanaramos.blogspot.com.br/2011/01/tecnologia-e-educacao.html> Acesso em 10 de junho de 2016.

SOUZA, Renata Beduschi de. **O uso das tecnologias na educação.** Revista Pátio.N 78, Maio 2016. Conteúdo online disponível em <http://loja.grupoa.com.br/revista-patio/artigo/5945/o-uso-das-tecnologias-na-educacao.aspx>. Acesso em 1º de maio de 2016.

SOUSA, Joyce, **A pirâmide da aprendizagem.** Disponível em <https://profjoycesousa.wordpress.com/a-piramide-da-aprendizagem/>. Acessada em 10 de junho 2016.

TAROUCO, Liane Margarida Rockenbach. **Um panorama da fluência digital na Sociedade da Informação.** In: BEHAR, Patrícia. Competências em educação a distância. Penso Editora Ltda., Porto Alegre 2013.

_____. **Objetos de Aprendizagem: teoria e prática.** Organizadores Liane Margarida Rockenbach Tarouco, Barbara Gorziza Ávila, Edson Félix dos Santos e Marta Rosecler Bez, Valeria Costa. Porto Alegre: Evan Graf, 2014. 504p.

UNESCO. **Alfabetização midiática e informacional: currículo para formação de professores.** Carolyn Wilson, Alton Grizzle, Ramon Tuazon, Kwame Akyempong e Chi-Kim Cheung. – Brasília: UNESCO, UFTM, 2013. 194p.

_____. **Módulos de padrão de competência para professores.** 2009. Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. 14 p.

_____. **O Perfil dos professores brasileiros: o que fazem, o que pensam, o que almejam...** Brasília, UNESCO Brasília; São Paulo, Moderna, 2004. Disponível em <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001349/134925por.pdf>. Acesso em 05 de maio de 2016.

VALENTE, José Armando. **Computadores e conhecimento: repensando a educação**. Campinas: Gráfica Central da UNICAMP, 1993.