

O PERCURSO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO NO CONTEXTO EDUCACIONAL

THE ROUTE OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE EDUCATIONAL CONTEXT

Thamires Pereira Gonçalves
thamyg32@gmail.com

Estudante do Curso de Especialização em Ensino em Biologia
Universidade Federal do Vale do São Francisco

Marcelo Domingues de Faria

Email : marcelo.faria@univasf.edu.br

Prof. Dr. do Curso de Especialização em Docência em Biologia
Universidade Federal do Vale do São Francisco

RESUMO

As tecnologias acompanharam a evolução da humanidade, representando, em muitos períodos, o fator que impulsionou o desenvolvimento de muitos grupos sociais. Tiveram grande desenvolvimento no século XX, que se refletiu no elevado número de invenções no ramo da informática e todas as possibilidades que advêm destas. Atualmente, é imprescindível que a escola insira essas tecnologias no processo de ensino, aproveitando as possibilidades oferecidas pelos recursos tecnológicos. Este trabalho tem como objetivo apresentar a importância do uso das tecnologias em sala de aula, identificando seu histórico, sua definição e inserção das mesmas na prática pedagógica. A metodologia foi uma pesquisa bibliográfica em *sites* da *internet*, onde, para cada assunto desenvolvido, buscou-se no mínimo 10 materiais, destacando-se livros, artigos, monografias, teses e dissertações. Ao final da pesquisa, selecionou-se 60 destes materiais, produzidos entre 1997 e 2014, que foram lidos, atentando aos temas e excluindo aqueles que não estivessem diretamente ligados ao tema. A pesquisa constatou que muitos recursos tecnológicos relacionados ao uso direto da informática podem ser utilizados dentro do processo pedagógico, requerendo que professores tenham formações específicas para melhor utilizá-los, extraindo a potencialidade dentro dos conteúdos trabalhados. A utilização dos recursos tecnológicos em sala de aula viabiliza condições favoráveis ao processo de ensino-aprendizagem. As novas tecnologias, quando inseridas de forma apropriada dentro dos procedimentos metodológicos, fazem com que os alunos tenham maior motivação e aproximando-os do docente. Assim, faz-se necessário a capacitação dos professores para que lidem com as tecnologias, favorecendo a aprendizagem por parte de aluno.

Palavras-chave: Tecnologias. Computadores. Educação. Professor. *Internet*.

ABSTRACT

The technologies accompanied the evolution of humanity, represents, in many periods, the factor that spurred the development of many social groups. Have had great development in the 20th century, which was reflected in the large number of inventions in the field of computers

and all possibilities arising from these. Currently, it is imperative that the school enter these technologies in the teaching process, taking advantage of the possibilities offered by technology. This work aims to present the importance of the use of classroom technologies, identifying its history, its definition and insertion of same on pedagogical practice. The methodology was a bibliographical research on internet sites, where, for each topic developed, sought at least 10 materials, including books, articles, monographs, theses and dissertations. At the end of the survey, selected 60 of these materials, produced between 1997 and 2014, which were read, paying attention to the themes and excluding those who were not directly linked to the theme. The research found that many technological resources related to the direct use of information technology can be used within the educational process, requiring that teachers have specific formations to better use them, extracting the potential within the content worked. The use of technological resources in the classroom makes favorable conditions to the teaching-learning process. New technologies, when inserted properly within the methodological procedures, students have greater motivation and approaching the lecturer. Thus, it is necessary the training of teachers to deal with the technologies, favoring learning by students.

Keywords: Technologies. Computers. Education. Teacher. Internet.

INTRODUÇÃO

Há alguns anos, vive-se na chamada era digital, quando o homem moderno está rodeado por uma infinidade de informações, que instigam a curiosidade e prendem a atenção, levando a um questionamento pertinente de como utilizar toda essa tecnologia dentro do ambiente escolar para favorecer o processo de ensino-aprendizagem ao aluno. Por sua vez, o trabalho com novas tecnologias não é algo tão simples, pois requer aprendizagem e disponibilidade para se aprender coisas novas, e nesse ponto, a inserção tecnológica esbarra no posicionamento de professores que, por acomodação ou por falta de tempo, ainda não se propuseram a inserir as tecnologias dentro de sua práxis pedagógica.

O uso das novas tecnologias de comunicação como prática de ensino tem por objetivo provocar mudanças de comportamento, e isso pressupõe a atuação do professor enquanto mediador no sentido de orientar os alunos. Feito isso, cria-se um ambiente favorável à condição de um bom trabalho docente no processo de ensino-aprendizagem. A inserção da tecnologia no ambiente educacional tem se tornado cada vez mais comum. Escolas, faculdades e universidades fazem dela uma grande aliada no processo de aprendizagem, pois estimula a criatividade e chama a atenção de quem utilizará estes objetos.

Este trabalho teve por objetivo analisar a importância da inserção das tecnologias no ambiente escolar, e busca ainda identificar quais as tecnologias que estão disponíveis e podem ser utilizadas na escola, como as mesmas podem ser inseridas, quais as vantagens e desvantagens associadas em relação a algumas tecnologias em particular.

METODOLOGIA

A metodologia adotada foi uma pesquisa bibliográfica tendo por base artigos, textos científicos, monografias, teses e dissertações de autores que trataram o tema e que buscaram explicar como as mudanças tecnológicas são tão importantes para o ensino nos dias atuais, demonstrando não ser mais possível que o professor assista a tais mudanças de forma passiva, visto que a tecnologia chega a escola por meio dos seus alunos que questionam, que buscam saberes que estão cada dia mais acessíveis e disponíveis para os mesmos.

Após a delimitação do tema, fez-se a pesquisa no início do mês de novembro de 2015, buscando-se nas bases de dados da *internet* preferencialmente livros, artigos, dissertações e teses dispostas nas línguas portuguesa e inglesa, referente ao período de 1997 a 2014. Inicialmente, a busca foi por material referente a tecnologia e, logo após, fez-se pesquisa referente a aspectos históricos relacionados a ela. Com a finalidade de observar como cada tecnologia utilizando a informática pode ser utilizada no ambiente escolar, pesquisou-se em separado cada um dos temas, a saber: a *internet* com sua navegação; redes; blogs; chats; e-mails; mensagens instantâneas; uso do *Google Earth* e *Google Maps*; e os aplicativos. A partir da leitura dos textos obtidos, foram selecionados os mais relevantes e que condiziam com o foco do estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Definição de tecnologia

Tajra (2001)¹ *apud* Silva (2005) afirma que o termo tecnologia vai além do simples uso de equipamentos. O termo se refere a todos os meios que utilizamos e que podem ser

¹TAJRA, S. F. **Novas ferramentas pedagógicas para o professor da atualidade**. 3. ed. Rev., atual. e ampl. São Paulo: Érica, 2001.

considerados como tecnologias, tais como a fala humana, os livros, o telefone, o rádio, a televisão, os aparelhos de som, o vídeo, os métodos de ensino, os computadores, as máquinas fotográficas, o quadro negro, os livros didáticos e outros. Segundo Silva (2005), pode-se dividir as tecnologias em três grupos:

- a) tecnologias físicas – se referem às inovações de instrumentos físicos como a caneta esferográfica, o livro, telefone, celular, satélites, computadores;
- b) tecnologias organizadoras – se refere às formas como o homem se relaciona com o mundo e como os diversos sistemas de produção estão organizados, por exemplo, as técnicas de gestão da qualidade total;
- c) tecnologias simbólicas – se referem à forma de comunicação entre as pessoas, desde a iniciação dos idiomas escritos e falados à forma como as pessoas se comunicam.

Kenski (2003) compreende que muitos equipamentos e produtos utilizados no cotidiano não são notados como tecnologias. Estes invadem nosso corpo, como próteses, alimentos e medicamentos. Assim, óculos, dentaduras, comidas e bebidas industrializadas, vitaminas e outros tipos de medicamentos são produtos de sofisticadas tecnologias. Fica fácil deduzir que, dificilmente, o homem poderia viver atualmente sem as tecnologias, por integrarem o cotidiano e o próprio ser humano já não sabe viver sem fazer o uso delas. Na visão de Kenski (2003, p. 16):

Tudo o que utilizamos em nossa vida diária, pessoal e profissional – utensílios, livros, giz e apagador, papel, canetas, lápis, sabonetes, talheres... – são formas diferenciadas de *ferramentas* tecnológicas. Quando falamos da maneira como utilizamos cada ferramenta para realizar determinada ação, referimo-nos à *técnica*. A *tecnologia* é o conjunto de tudo isso: as ferramentas e as técnicas que correspondem aos usos que lhes destinamos, em cada época.

Brito (2008)² *apud* Silva e Medanha (2014) afirma que tecnologia é um processo contínuo por meio do qual a humanidade molda, modifica e gera a sua qualidade de vida. O ser humano está constantemente instigado a criar, isso faz parte da sua capacidade de interagir com a natureza, produzindo instrumentos desde os mais primitivos aos mais modernos, utilizando-se, para isso, o conhecimento científico para aplicar a técnica, modificar, melhorar,

² BRITO, G. S. **Educação e Novas Tecnologias**: um re-pensar. Curitiba: Ibpx, 2008.

aprimorar os produtos que resultam da interação dele com a natureza e com os demais seres humanos.

Sousa *et al.* (2012) observam também que as tecnologias são tão antigas quanto o próprio homem e afirmam que as diferentes tecnologias surgiram da necessidade do homem aliada à sua engenhosidade, de maneira que a própria evolução social do homem foi fazendo com que as tecnologias fossem desenvolvidas gradativamente em cada período da história humana.

Kenski (2003) considera que todas as eras históricas correspondem ao predomínio de determinada tecnologia. O homem inicia seu processo de humanização a partir do momento em que utiliza dos recursos que existem na natureza em benefício próprio. De forma simples, a utilização de pedras, ossos, galhos e troncos de árvores para a confecção de ferramentas serviram para garantir a sobrevivência do homem em relação às demais espécies, considerando sua fragilidade em relação às mesmas.

Observa-se, assim, a utilização de recursos naturais para viabilizar a sobrevivência de forma inteligente, garantindo que o homem não desaparecesse. Além da capacidade de utilização dos recursos existentes, é possível observar a característica de formar grupos, viabilizando a formação de culturas específicas e diferenciadas, formadas por conhecimentos e técnicas particulares de fazer as coisas. As culturas se consolidam em costumes, crenças e hábitos sociais, transmitidos de geração em geração.

Kenski (2003, p. 23) afirma:

“A evolução social do homem confunde-se com as tecnologias desenvolvidas e empregadas em cada época. Diferentes épocas da história da humanidade são historicamente reconhecidas, pelo avanço tecnológico correspondente. As idades da pedra, do ferro e do ouro, por exemplo, correspondem ao momento histórico-social em que foram criadas “novas tecnologias” para o aproveitamento desses recursos da natureza de forma a garantir melhor qualidade de vida. O avanço científico da humanidade amplia o conhecimento sobre esses recursos e cria permanentemente 'novas tecnologias', cada vez mais sofisticadas.”

Cunha *et al.* (2012) afirmam que as tecnologias de informação e da comunicação (TIC's) surgiram com o objetivo de facilitar a vida contemporânea. As TIC's correspondem a todas as tecnologias que interferem e servem para intermediar os processos informacionais e

comunicativos dos seres. Assim, as TIC's representam importante papel na sociedade atual, pois são meios de transmissão de conhecimentos que podem ser passados de geração à geração e podem ser utilizados em diferentes ambientes, não apenas educacional, mas também empresarial, pois apresentam vasto conjunto de recursos.

Segundo Silva (2005), o livro didático, o quadro negro, o rádio não são tecnologias modernas, mas se exploradas de forma eficaz, podem promover aprendizagem efetiva. Assim, qualquer tecnologia pode ser considerada como nova tecnologia. O resultado não depende de se utilizar algo novo ou velho, mas da forma como se explora as tecnologias a fim de adequar e integrar os conteúdos curriculares, propiciando condições de aprendizagem.

Histórico

Valente (1999) observa que o interesse de educadores de Universidades Brasileiras se consistiu no impulso inicial à implementação da informática na educação no Brasil, seguindo a tendência existente em outros países, como Estados Unidos e França. Em 1971, ocorreu a 1ª Conferência Nacional de Tecnologia em Educação Aplicada ao Ensino Superior. No ano de 1982, ocorre o I Seminário Nacional de Informática na educação, realizado em Brasília.

Gregio (2005) ratifica que o Brasil inicia seu caminho no sentido de informatizar a educação no ano de 1971, quando se discutiu o uso de computadores para o ensino de Física na Universidade de São Paulo (USP, *Campus* de São Carlos). No ano de 1973, ocorreram experiências em outras universidades, com o uso de computadores de grande porte para auxiliar o professor no ensino e avaliação de Química na Universidade Federal do Rio de Janeiro, além do desenvolvimento de *software* educativo na Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Serra (2009) explica que, na década de 1960, nos Estados Unidos, os *softwares* programados foram implementados nos computadores das Universidades surgindo o chamado CAI (*Computer aided instruction*) ou instrução auxiliada pelo computador, produzidos pelas indústrias IBM, RCA e Digital. Valente (1999) observa que os CAI's eram implementados em computadores de grande porte, o que restringe o uso pelas universidades, dificultando a

disseminação desses programas em escolas elementares e secundárias e isso seria uma desvantagem em relação ao mesmo.

Serra (2009) considera que, na década de 1980, o aparecimento dos microcomputadores, especialmente da empresa Apple, disseminou o uso de tal equipamento no ambiente escolar. Dessa forma, houve aumento na produção e diversificação de CAI's, tais como tutoriais, exercício e prática, jogos educacionais, simulados, avaliação de aprendizado e outros, chamados, no Brasil, de Programas Educacionais por Computador.

Valente e Almeida (1997) afirmam que a implantação da informática na educação brasileira teve três aspectos diferentes dos internacionais: 1º) nunca foi um processo centralizado no Ministério da Educação, o qual apenas acompanhava e viabilizava as decisões; 2º) a fundamentação das políticas e propostas pedagógicas da informática na educação que eram embasadas em experiências concretas e estudos que tinham como campo de pesquisa as escolas públicas do 2º grau; 3º) o próprio papel do computador como provocador de mudanças pedagógicas profundas ao invés de apenas “automatizar o ensino” ou apenas preparar o aluno para ser capaz de trabalhar com o computador.

Gregio (2005) destaca a importância de dois seminários, nos anos de 1981 e 1982, que serviram para implementar ações em prol da inserção da informática na educação, considerando o uso do computador como ferramenta auxiliar no processo de ensino-aprendizagem.

O primeiro seminário citado ocorreu em 1981, em Brasília, foi o I Seminário Nacional de Informática na Educação promovido pela Secretaria Especial de Informática, pelo Ministério da Educação pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), no qual se recomenda o uso do computador como recurso tecnológico na educação, indicando a necessidade de formação dos professores, além do desenvolvimento de atividades de informática baseadas nos valores culturais, sociopolíticos e pedagógicos da realidade brasileira. Citava, ainda, a necessidade de se criar projetos-piloto e a liberdade de definir projetos de capacitação e seus usos. As recomendações apresentadas no I Seminário dizem respeito à implementação dos projetos-piloto em universidades, voltados para criação de núcleos interdisciplinares de pesquisa e formação de recursos humanos, originou, no ano

de 1984, a criação do Projeto Brasileiro de Informática na Educação (EDUCOM). Em 1982, realizou-se o II Seminário Nacional de Informática Educativa em Salvador (BA), dando continuidade às discussões ocorridas no seminário anterior.

Serra (2009) acrescenta que os resultados do Projeto EDUCOM, em 1986, fizeram com que o MEC criasse o Programa de Ação Imediata em Informática na Educação de 1º e 2º graus, destinados a capacitar professores (Projeto FORMAR), implementando infraestrutura de suporte para iniciativas no setor em Secretarias Estaduais de Educação (Centros de Informática Aplicada à Educação de 1º. e 2º. graus – CIED), escolas técnicas federais (Centros de Informática na Educação Tecnológica – CIET) e universidades (Centro de Informática na Educação Superior – CIES).

Arruda (2012) acredita que uma das principais políticas públicas referentes a inserção das tecnologias de informação na educação foi a criação da Secretaria de Educação a Distância (SEED) pelo Ministério da Educação (MEC), no ano de 1996, que buscou estimular e incorporar as TIC's na educação e desenvolver o crescimento da educação a distância no Brasil, democratizando o acesso ao ensino. A SEED foi extinta em 2011, mas a mesma buscou conduziu o processo de inserção das TIC's nos Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE) e nas escolas públicas.

Valente (1999) explica que a SEED foi a base para a criação do Programa Nacional de Informática na Educação (PROINFO), vinculado à Secretaria de Educação a Distância (SEED) do Ministério da Educação e Cultura, atual Ministério da Educação. A partir desse programa, foram implementados 119 Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE) até o final de 1988, além de servir à capacitação de 1.419 multiplicadores por meio de cursos de especialização em informática em educação.

Gregio (2005) explica que os Núcleos de Tecnologia foram criados para dar o apoio técnico-pedagógico ao processo de informatização das escolas tendo como objetivo, dar apoio ao processo de planejamento tecnológico das escolas para aderir aos programas estaduais de informática em educação; capacitar e reciclar professores e demais membros da comunidade escolar; realizar cursos para dar suporte técnico; realizar assessoria pedagógica

para o uso da tecnologia no processo de ensino-aprendizagem e; acompanhar e avaliar o processo de informatização das escolas.

Arruda (2012) acrescenta que, após a implementação do PROINFO, merece destaque a criação da Rede Interativa Virtual de Educação (RIVED), além da rádio escola, DVD escola, em que cada um foi direcionado a incorporar determinada tecnologia no ambiente escolar, e também preparavam os educadores para sua utilização. Cada programa se desenvolveu de forma autônoma, garantindo a dissociação entre ações de uso de tecnologias na escola, permitindo a criação do Programa Mídias na Educação, em 2005.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB nº 9.394/96) descreve que os conhecimentos de informática devem ser agrupados de forma conjunta com os de Língua Portuguesa, Língua Estrangeira Moderna, Educação Física e Arte, dentro da área de linguagens, códigos e suas tecnologias. E, mais adiante, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) também se referem a introdução dos computadores no ambiente escolar. Os PCN's (1999) consideram que o objetivo da inclusão da informática enquanto componente curricular seja o de permitir acesso de todos, tornando-o elemento de sua cultura, assim como aqueles para os quais a abordagem puramente técnica parece insuficiente para o entendimento de mecanismos mais profundos (BRASIL, 1997).

Arruda (2012) observa que, no ano de 2007, foi lançado pelo governo o projeto piloto para implementação de "Um Computador por Aluno" (Projeto UCA), que buscou inserir dispositivos móveis (*netbooks*) nas escolas, de forma conjunta com a formação docente e com a reflexão sobre os projetos pedagógicos e a infraestrutura para o uso dos *netbooks*.

Serra (2009) acrescenta que o projeto UCA buscou promover a inclusão digital por meio da distribuição de um computador portátil para cada estudante e professor da educação básica das escolas públicas. A proposta metodológica seria que cada escola trabalhasse com os computadores em níveis de ensino diferentes e com metodologias distintas, avaliando o potencial pedagógico de cada equipamento.

Arruda (2012) destaca que, em 2008, foi lançado o Projeto Banda Larga nas Escolas, que objetivou conectar as escolas públicas urbanas à rede mundial de computadores (*internet*) por meio de tecnologias que garantissem qualidade, velocidade e serviços a fim de

incrementar o ensino público no Brasil. O projeto tem gestão até o ano de 2025 e atuação de três ministérios: Ministério de Comunicações, Ministério do Planejamento e Ministério da Educação.

Borges (2007) explica que o aparecimento da internet acontece em meados da década de 1960, quando a Agência de Defesa dos Estados Unidos criou um sistema de comunicação por meio de linhas telefônicas convencionais entre os computadores situados nas bases militares e outros que funcionavam nos departamentos de pesquisa do governo. Tal sistema de comunicação se chamou inicialmente de *Darpanet*, logo depois de *Arpanet*. Paralelo à isso, o Sociólogo americano Theodor Nelson elabora o sistema de *software* com *links*, denominado *Xanadu*, criar uma rede de computadores com interface simples e acessível, sendo importante para a posterior criação da interface gráfica da *Web* como se conhece hoje. A *internet* chega ao Brasil, em 1988, por meio de iniciativas de instituições acadêmicas no Rio de Janeiro e em São Paulo. No ano seguinte, foi criada a Rede Nacional de Pesquisas (RNP), pelo Ministério de Ciência e Tecnologia, com a finalidade de difundir os serviços de acesso a *internet* no Brasil.

Fichmann (2009)³ *apud* Queiroz (2012) considera que os investimentos com a formação de professores precisa de planejamento de ações que visem a participação efetiva dos profissionais em programas de formação em serviço, sendo de competência das três esferas do governo (federal, estadual e municipal), o planejamento e a organização de ações, de forma a atender e fornecer subsídios necessários para alcançar os objetivos. É preciso ressaltar que não basta o MEC subsidiar ou instrumentalizar os professores com recursos tecnológicos se eles ainda não estão preparados para utilizar os mesmos.

O uso de tecnologias em sala de aula

Thoaldo (2010) considera que a educação representa a base da formação e organização dos seres humanos. Nesse ponto, os instrumentos utilizados dentro desse processo são essenciais para a construção e reprodução de visões do mundo para formar cidadãos

³ FICHMANN, S. A Educação formal básica/fundamental e a EAD. In: LITTO, F. M.; FORMIGA, M. **Educação a Distância**: o estado da arte. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.

participativos e atuantes na sociedade. Todavia, é importante adequar-se às metodologias didáticas que aprimoram o ensino e aprendizagem que alcancem as expectativas.

Na sala de aula estão presentes inúmeras tecnologias utilizadas pelos professores, tais como o quadro e o giz, os materiais escolares utilizados pelos alunos, as carteiras, o Datashow, o aparelho de DVD, o computador, a TV-Pendrive e até mesmo o celular, de acordo com a finalidade proposta pelo professor dentro da sua metodologia (THOALDO, 2010).

Nesta situação, quando o professor se depara com tecnologias que não domina, ou até mesmo que não sabe como intercalar com sua metodologia, vê-se a essencialidade dos projetos de formação continuada. Reis *et al.* (2012) acreditam que a escola precisa de professores capacitados e disponibilizados a encarar essas novas tecnologias.

Valente (1999) afirma que o uso de computadores na educação é algo antigo, que na fase inicial, consistia em atividades de armazenamento e transmissão de informações ao aprendiz. Hoje, a utilização de computadores é mais diversificada e pressupõe a criação de ambientes de aprendizagem que auxiliem o aprendiz no processo de construção do conhecimento. O termo “informática na educação” se refere à inserção do computador no processo de ensino-aprendizagem de todos os conteúdos curriculares em todos os níveis e modalidades de ensino.

Reis *et al.* (2012) ratificam que o uso de computadores no aprendizado em sala de aula é defendido pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, que no seu artigo 32, aborda a questão da “compreensão da tecnologia” no ensino fundamental, como formação básica do cidadão. Cabe aos profissionais de educação, principalmente ao professor, a compreensão, a análise e o uso deste e de outros recursos tecnológicos e, para isso, faz-se necessária a alfabetização tecnológica do professor.

Muitas vezes, os profissionais têm acesso ao computador na escola ou em outros ambientes, mas lhes falta subsídios para identificar como utilizar determinado recurso de forma satisfatória dentro do processo de ensino. Dessa forma, existem infinitas possibilidades de utilização da informática, tais como o uso de planilhas eletrônicas (especialmente em disciplinas de cálculo), blogs, chats, e-mails, redes sociais, simulações em 3D, jogos para o

desenvolvimento do raciocínio, além do próprio uso da pesquisa na *internet*, como forte auxiliar no processo de ensino e de desenvolvimento do senso crítico do aluno.

***Internet* na educação**

Seabra (2010) cita que o uso da *internet* como ferramenta de busca e consulta para trabalhos escolares, e até mesmo para o desenvolvimento de projetos de aprendizagem, é algo comum na vida dos estudantes. Tais ferramentas colaboram na educação, desde que sejam utilizadas com determinada finalidade e sob orientação do professor. Sua utilização pode abrir novas possibilidades aos alunos e aos professores, superando barreiras físicas e o acesso limitado aos recursos de informação existentes e colocando o aluno em contato direto com acontecimentos do mundo real e atual.

Serra (2008) acredita que, por conta da sua natureza digital, interativa e colaborativa, a *internet* é considerada “biblioteca universal”, onde se está disponível toda e qualquer informação, desde as comuns até as especializadas, sendo que muito deste material é disponibilizado de forma gratuita.

Conforme se apontou anteriormente, houve ainda expansão de tudo aquilo que está disponível para a pesquisa por parte do aluno, de forma que projetos como o *YouTube* ou *Wikipédia* são exemplos que demonstram a relevância crescente do uso da *internet*, tanto no que diz respeito à qualidade como à quantidade de conteúdos disponibilizados.

Moran (1997) acredita que ensinar utilizando a *internet* exige forte dose de atenção do professor. Diante de tantas possibilidades de busca, o próprio ato de navegar na *internet*, às vezes, é mais interessante do que o ato de interpretar. Os alunos podem se dispersar diante de tantas conexões, endereços, imagens e textos que se sucedem de forma ininterrupta. Isso faz com que acumulem textos, lugares, ideias, impressões, e unam tais materiais muitas vezes sem a devida triagem daquilo que é essencial ou não.

Seabra (2010, p. 20) faz justamente este questionamento acerca daquilo que se pesquisa quando afirma:

“Como fazer os alunos usarem essas ferramentas de modo a não apenas copiar dados, mas, também, se apropriar desse conteúdo para algo maior? Sim, pois se a

mera cópia já existia com papel e caneta, a informática e a web aumentam muito mais sua possibilidade.”

Assim, da mesma forma que cada recurso ao ser utilizado requer preparação prévia, a *internet* também deve ser utilizada após uma situação, onde o professor estipule o que quer da mesma, quais os limites que quer alcançar e como isso será feito. O professor poderá, por exemplo, propor pesquisas e atividades aos alunos em ferramentas de busca (como *Google*, *Bing* e outras) e solicitar que as pesquisas atendam determinados padrões que evitem que o aluno simplesmente copie aquilo que está sendo disponibilizado, o que inviabiliza o teor pedagógico da *internet*.

Silva (2007) considera que o uso pedagógico da *internet* traz alguns efeitos e práticas próprias, tais como facilitar o acesso a informação, disponibilizar várias informações sobre determinado tema, permitir o acesso a textos em formato eletrônico, garantir acesso à informação de forma constante, constituindo desafio permanente de atualização.

Segundo Moran (1997), é importante que o professor esteja atento ao ritmo pessoal do aluno e suas particularidades, no que diz respeito ao ato de navegar na *internet*. O professor não deve impor, mas acompanhar, sugerir, incentivar, questionar, aprender junto ao aluno. Assim, o ensino utilizando a *internet* pressupõe um professor com características diferentes do professor tradicional, pois não ocupará o papel de centralizador das informações, isso será feito pelos bancos de dados, revistas, artigos, livros, textos, endereços de diferentes partes do mundo. Cabe-lhe coordenar o processo, sendo o responsável pela aula, atendendo aos seus objetivos.

Redes de comunicação na educação

Leka e Grinkraut (2014) definem redes sociais como grupo na *internet*, que permitem o compartilhamento de dados e informações de diversos caracteres e formas, como por meio das postagens de diferentes arquivos, textos, fotos, imagens, vídeos e outros. Inicialmente, as redes sociais se restringiam ao relacionamento entre amigos ou pessoas com interesses comuns, mas com sua notável expansão, passam a ter papel diferenciado na sociedade, na política, na mídia e na própria educação.

Seabra (2010) explica que existem várias opções de redes sociais que podem ser utilizadas pelo aluno, tais como *Facebook*, *Twitter*, *MySpace*, *Badoo* e outras, cada uma tem características e reúne perfis diferentes, apresentando recursos diversos, desde redes de amizade virtuais e reais até fóruns de discussão de temas diversos, acervo de imagens, etc.

Caritá *et al.* (2011) explicam que o *Facebook* é a rede social que se destaca pelo compartilhamento de ideias e notícias, divulgação de fatos e produtos interessantes à um público específico, com diversão por meio de seus aplicativos. Além disso, pode-se estabelecer contatos que muitos julgam ser relevantes, adquirir conhecimento e gerar discussões a respeito de vários assuntos. Lá, o conhecimento se encontra centralizado e permite ao usuário navegar e buscar diversos assuntos sem sair da sua página na rede.

Utilizando o *Facebook* é possível criar um perfil da turma e grupos por disciplinas, auxiliando as atividades realizadas pelos professores e estimulando o envolvimento dos alunos. A comunicação é mais ágil, onde professores podem sanar dúvidas de aluno, publicar listas de exercícios, acompanhar e avaliar trabalhos, divulgar cronograma de atividades. Ao aluno, é possível interagir com o professor, comunicar-se com colegas, compartilhar conhecimento por meio de grupos, entre outros (LEKA; GRINKRAUT, 2014). Muitas instituições e educadores têm utilizado cada vez mais essa rede social para aperfeiçoar o processo educativo e a comunicação com alunos.

Caritá *et al.* (2011) complementam que o *Facebook* é disponibilizado em celular, diminuindo a distância entre a rede e o usuário que pode tê-la em suas mãos. Assim, é possível receber o conteúdo via mensagem de texto, o que democratiza a utilização móvel do *site*. Tal recurso permite maior velocidade na transmissão das informações e conteúdos, facilitando o uso como distribuidor de conhecimento.

Vasconcelos (2010) afirma que o *Twitter* é o mais popular dos recursos dos chamados *microblogs*, que contempla características de *blog* e de rede social. É considerado um novo instrumento de comunicação e aproximação de pessoas, sendo constituído de rede social e de servidor de *microblogging*, de modo a permitir aos usuários o envio e a leitura de atualizações pessoais de outros indivíduos de seu contato, por meio de textos que tenham o máximo de 140 caracteres, os chamados *tweets*, que podem ser inclusive acessados via celular.

Leka e Grinkraut (2014) citam que, para o trabalho com o *Twitter* em sala de aula, o professor deve utilizar um dos recursos disponíveis que é chamado de lista, onde é possível incluir todos os alunos, de forma que, quando postarem um *tweet*, será visto, sem que haja necessidade de entrar no perfil de todos eles e ficar procurando pelas mensagens.

Caritá *et al.* (2011) compreendem que quando as mensagens são escritas e publicadas nos perfis, em tempo real, são transmitidas por meio de uma lista de atualização, chamada de *timeline* de todos os seguidores do autor da mensagem, de forma que quem estiver *online* pode ler, responder, reenviar e escrever sobre o mesmo tema. Pela capacidade de transmissão de mensagens em tempo real, esta rede social pode fazer com que um simples assunto se torne um tema a ser discutido no nível global.

Lorenzo (2013)⁴ *apud* Leka e Grinkraut (2014) elenca alguns pontos positivos do uso dessa rede na educação, tais como: pode torna-se recurso para avaliação, de opinião, pesquisa, debates, compartilhamento de vídeos; despertar o senso crítico, criativo e sintético dos alunos; obter informações úteis, como datas importantes, por exemplo; promove participação de todos os alunos inclusive os mais tímidos. Por outro lado, deve-se estar atento ao fato de que contratempos podem ocorrer, como interação não bem planejada e orientada que pode banalizar conversas ou até mesmo disseminar boatos e causar dispersão na aula.

Blogs no ambiente educacional

Seabra (2010) define *blogs* como páginas na *internet* que possibilitam a publicação e o armazenamento de informações que são atualizadas rotineiramente. Tal ferramenta, utilizada no contexto educacional pode ser útil aos profissionais da educação. Informações apresentadas explorando assuntos, no formato de diários, contos, notícias, poesias, artigos e outros, servem para despertar produção escrita entre os jovens. Dessa forma, os *blogs* são excelente forma de comunicação, que permite ao autor expressar-se de acordo com suas convicções e visões de mundo; e às outras pessoas, ler e registrar comentários sobre a produção textual apresentada.

Seabra (2010, p. 21) cita:

⁴ LORENZO, E. M. **A Utilização das Redes Sociais na Educação:** A Importância das Redes Sociais na Educação. 3 ed. São Paulo: Clube de Autores, 2013

“Existem diversas possibilidades para o uso de blogs em sala de aula. Você pode sugerir aos alunos, por exemplo, a criação de um jornal online sobre a sua disciplina. Nesse jornal entrariam informações sobre os conteúdos apresentados em sala de aula, com indicação de sites para consulta ou para a realização de atividades adicionais, e informações sobre trabalhos ou notícias pesquisadas pelos próprios alunos sobre a disciplina e postadas por você, ou por eles, no blog.”

Na concepção de Araújo (2009), tanto educadores quanto educandos constroem, ao longo das práticas de ensino e aprendizagem, textos, reflexões, apresentações, palestras, imagens e outros. São trabalhos que muitas vezes são apresentados e esquecidos. Torna-se um saber inativo, morto. O *blog* é uma possibilidade de tornar o conhecimento ativo e disponibilizar o mesmo como fonte de pesquisa para outras pessoas, permitindo criar um local onde os alunos terão acesso ao grupo que lhe é familiar e a situações que viveu, facilitando sua interação.

Bezerra e Aquino (2009) encontraram diferentes usos educacionais para os *blogs*, citando:

- a) *Blogs* de professores que utilizam o espaço para publicar orientações complementares de suas disciplinas, propor questões, disponibilizar hipertextos com imagens, vídeos ou animações de sua autoria, indicar referências bibliográficas ou outros *links*;
- b) *Blogs* de alunos que funcionam como portfólios e reúnem suas produções no decorrer do processo de ensino-aprendizagem sendo utilizados pelos professores como instrumentos para avaliação;
- c) *Blogs* de instituições educativas que são voltados à divulgação do seu trabalho e a autopromoção das mesmas;
- d) *Blogs* de projetos educativos destinados à produção e a socialização de conhecimentos sobre temas específicos;
- e) *Blogs* de grupos de pesquisa reúnem membros de determinadas comunidades científicas e promovem a articulação de suas pesquisas, divulgação e análise de resultados e avaliação de textos.

Miranda (2010) considera que o uso pedagógico do *blog* pode possibilitar a abertura de canal valioso entre professor e aluno, utilizado de várias maneiras e de modo criativo. Isso porque é possível inserir recursos adicionais como fotos, filmes e outras novidades dentro do *blog*. Na visão da autora, o *blog* pode ser usado enquanto recurso e enquanto estratégia

pedagógica. Como recurso pedagógico, cita-se a utilização de *blogs* de fontes externas a escola, mas com informação temática importante, sendo reconhecidos pelos professores. Há, ainda, *blogs* que servem como repositórios de informação pesquisada, sintetizada e comentada pelo professor. Por sua vez, os *blogs* enquanto estratégia pedagógica seriam *blogs* como portfólios digitais ou diários de aprendizagem, *blogs* como espaço de intercâmbio e interação, *blogs* como espaço de simulação e/ou debate; *blogs* como espaço de integração e comunicação.

Araújo (2009) esclarece que a inserção do *blog* no ato educativo não tem a intenção de transpor a sala de aula para os meios digitais, mas a finalidade de desencadear o exercício da expressão criadora da escrita e da arte, servindo como um retorno à produção, à reflexão crítica, à reinterpretação de conceitos e práticas.

E-mail, Chat e mensagens instantâneas dentro da educação

Seabra (2010) explica que a comunicação com qualquer parte do mundo está muito rápida e dinâmica e isso se deve a utilização do correio eletrônico (*e-mail*), ferramentas como os comunicadores de mensagens instantâneas (*MSN, WhatsApp* e outros), além das salas de *chat* (palavra que significa 'bate-papo'). A comunicação por *e-mail* já é utilizada no ambiente escolar, pois por meio dela, alunos e professores trocam informações sobre trabalhos e provas e enviam arquivos e correções. Quanto ao uso de mensagens instantâneas ou por *chat*, o seu uso não é muito explorado na maior parte das escolas.

Tussi (2006) afirma que utilizando o *e-mail* com fins pedagógicos é possível ao professor interagir com os alunos, acompanhar o progresso destes, incentivar e avaliar continuamente, de forma rápida, barata e no tempo e espaço que lhe for mais conveniente. O aluno dispõe de um canal barato e rápido de acesso direto ao professor, para sanar dúvidas, compartilhar dificuldades e ainda ter orientação individualizada sobre o desenvolvimento do curso. Isso faz com que o isolamento do aluno seja minimizado ou até mesmo deixe de existir.

Lima e Haguenauer (2014) afirmam que o *chat* é um recurso de comunicação em tempo real, permitindo receber mensagens no momento em que alguém as enviou e vice-versa. Para ser realizado, é preciso determinar horários e número de participantes, além de um

mediador para organizar as perguntas, respostas e comentários. Este recurso oferece possibilidade de diálogos de alta intensidade e aproximação dos interagentes sem que haja qualquer proximidade física. Serve para facilitar a comunicação *online* entre os interlocutores que fazem parte do grupo e que estejam conectados na *internet* naquele momento.

O professor enquanto mediador no *chat* pedagógico deve atuar como incentivador de diálogo, cuidar dos aspectos didáticos, metodológicos, éticos e estéticos, além de articular as ideias apresentadas de forma a favorecer a sistematização do conhecimento acerca do tema proposto.

Entre os dispositivos de mensagens instantâneas destaca-se o *WhatsApp Messenger* que é aplicativo de mensagens multiplataforma que permite comunicação pelo celular. Disponível para diferentes plataformas de celulares, como *iPhone*, *BlackBerry*, *Android*, *Windows Phone*, é bastante usual na comunicação, pela facilidade de utilização e até mesmo pelo incentivo dado pelas operadoras, algumas não cobram pela sua utilização, ou seja o seu uso não é deduzido do plano de dados de *internet* dos celulares.

Oliveira *et al.* (2014), citando dados da Organização das Nações Unidas, afirmam que a população do mundo ultrapassou a marca de sete bilhões, dos quais seis bilhões têm acesso a telefones celulares, o que mostra o alcance da tecnologia móvel, muito maior do que as condições de saneamento, por exemplo. Tal disseminação, aliada a difusão da *internet* de banda larga viabiliza a leitura em regiões onde o acesso aos livros é restrito. A utilização dos aparelhos móveis para o processo de ensino e aprendizagem denomina-se *Mobile learning* (aprendizagem móvel) - uma modalidade de ensino onde os dispositivos móveis são usados fora da sala de aula para auxiliar o processo de aprendizagem, de forma que alunos e professores possam utilizar materiais didáticos de diferentes formatos, em qualquer momento e lugar, utilizando inúmeros recursos tecnológicos oferecidos para este formato.

Honorato e Reis (2014), em pesquisa sobre o uso do *WhatsApp* em sala de aula, identificaram vantagens e desvantagens citadas pelos entrevistados. Entre as vantagens, cita-se a troca de informações via mensagem de texto e a troca de resoluções por meio de fotos, onde os alunos resolvem os exercícios e depois tiram fotos divulgando no grupo a sua estratégia de resolução. Quanto à desvantagem, pode-se citar o fato do aplicativo utilizar

teclado comum, assim, não é viável ao desenvolvimento de fórmulas dentro das disciplinas, no entanto, a utilização das fotos pode suprir esse detalhe.

Assim como outros recursos educacionais, é essencial a participação do professor no sentido de mediar a participação dos membros do grupo, o que na concepção de Honorato e Reis (2004): “o envolvimento deve ser geral e com a participação do professor mediando o grupo o aplicativo WhatsApp pode ser uma ferramenta utilizada na educação”.

Oliveira *et al.* (2014), em pesquisa sobre o uso do aplicativo, também ratificam ser necessário planejamento e organização, visto que, sem estes, devido à rápida dinâmica de troca de mensagens, a condução das interações entre os participantes pode se tornar problemática, interferindo de forma negativa nos resultados esperados. Mas, também nessa pesquisa, foi possível identificar que o aplicativo é uma alternativa eficaz para o ensino-aprendizagem, onde serviu para motivar e satisfazer os aprendentes, aumentando as relações pessoais entre os membros do grupo e a sensação de comunidade e colaboração entre todos.

Uso do *Google Earth* e *Google Maps* em sala de aula

Seabra (2010) aponta outra utilização das tecnologias em sala de aula, que corresponde a utilização dos mapas e varia recursos disponíveis na *internet* referentes a estes. *Softwares* como *Google Maps* ou *Google Earth* permitem desenvolver projetos na escola, inserindo marcas coloridas, informações, fotos e até vídeos nos mapas.

A utilização de novas tecnologias é muito eficiente no que diz respeito ao processo ensino-aprendizagem da cartografia. Inicialmente, permite (re)situar o próprio processo de ensino com a construção do conhecimento desde a busca da informação até a conclusão. Além disso, favorece a prática do ensino ativo e da cartografia como viva e atual que se mostra como ferramenta que permite entender o espaço próximo ao aluno. Por fim, favorece estratégias diversas (FONSECA, 2010).

Oliveira (2010) explica que o *Google Earth* é um aplicativo que pode ser instalado no computador, cujo principal recurso é a visualização de locais específicos na Terra. Assim, seu uso pode perfeitamente ser inserido na disciplina de Geografia. O principal recurso deste aplicativo é a simplicidade na visualização de qualquer local na superfície terrestre ou lunar,

seja do espaço até o fundo do oceano. Tudo isso é feito por meio de conjunto de imagens capturadas por satélites, agrupadas e que criam a impressão de ser uma só.

Seabra (2010) acrescenta que o *Google Maps* permite pesquisar e visualizar mapas e imagens de satélite da Terra. Funciona, ainda, como guia de ruas *online*, mostrando mapas das cidades, rodovias e auxiliando na busca de caminhos, com informação dos trajetos em tempo e quilometragem. Permite criar mapas, salvar endereços e colocar textos e imagens.

Fonseca (2010) explica que o *Google Maps* possui a função “zoom”. Com ela, a criança pode trabalhar com diferentes escalas, permitindo visão mais detalhada daquilo que está procurando. A possibilidade de trabalhar o mesmo mapa em diferentes escalas é uma das principais vantagens do mapa digital em relação ao mapa em papel.

Silva e Chaves (2011), apresentando resultado de pesquisa com estudantes de ensino médio sobre o uso do *Google Earth* e *Google Maps*, observaram que os alunos se sentem interessados em descobrir novas formas de aprendizagem que não se limite à aula tradicional. A pesquisa identificou que 62% dos alunos utilizaram os aplicativos e, dentre os que não utilizam, 77% teriam interesse em utilizar. Entre os que utilizaram, a maior parte utilizou para conhecer sua cidade, bairros, ruas e locais conhecidos, além de utilizar a ferramenta para identificar a distância para cidades próximas.

Pesquisa similar, realizada por Fonseca (2010), com crianças do Ensino Fundamental I, na faixa etária de nove e dez anos, permitiu identificar a aceitação do *Google Maps* entre as crianças. Mesmo apresentando dificuldades, elas se mantiveram interessadas e concentradas na atividade. As dificuldades iniciais podem desaparecer com a prática devido ao desenvolvimento de habilidades em relação às ferramentas e ao equipamento e pela ampliação dos conhecimentos destas. A utilização do aplicativo permitiu que a criança perceba e aceite seus erros e que desenvolvam a capacidade de construir o conhecimento de forma social, por meio da troca de informações, de conhecimentos e de experiências.

Pacotes de aplicativos direcionados para escritório que podem ser usados no ambiente educacional

Seabra (2010) afirma que um dos usos que se pode fazer da informática no ambiente escolar se refere aos pacotes de aplicativos que geralmente são voltados para escritórios e para

a produtividade pessoal. Nesse ínterim, incluem-se processadores de texto, planilha eletrônica, apresentação de slides, gerenciador de bancos de dados - ferramentas que podem ser utilizados pelo professor e pelos alunos em diferentes lugares e situações.

Morais (2013) define processadores de texto como programas que disponibilizam para o usuário a capacidade de desenvolver textos, hipertextos e que, com o avanço tecnológico, possibilitam a inserção até mesmo de imagens e sons nos textos. Os processadores de texto são vários e o mais conhecido e utilizado é o *Microsoft Word*, mas existem outros exemplos como o *WordPad*, Bloco de Notas, *Word Perfect*, dentre outros.

O processador de textos permite aos alunos interagir com a escrita de modo flexível, com correção automática de erros, busca e substituição de termos para identificar ocorrências de repetições de palavras, recursos de formatação, marcação de palavras ou frases em itálico, negrito, sublinhado, seleção do tipo e tamanho de fonte, dentre outros. A utilização de um processador de textos não descarta o ato de escrever em papel. A escrita no computador visa facilitar novas formas de apropriação da escrita, onde reescrever é parte do ato de escrever (SEBRAE, 2010).

Morais (2013) define planilhas eletrônicas como programas que permitem ao usuário criar sistemas de cálculos e organizar dados numéricos. Os programas podem criar gráficos de diferentes tipos, bem como fazer análises estatísticas. Um dos programas mais utilizados, antigos e completos é o *Microsoft Excel*.

Seabra (2010) complementa que as planilhas eletrônicas permitem trabalhar com dados numéricos em diferentes disciplinas. Classificando resultados, surgem dados que permitem aflorar discussões interessantes em sala de aula, sendo que, além de realizar cálculos numéricos, financeiros e estatísticos, é possível utilizar as planilhas para construir gráficos.

Observa-se a partir das constatações anteriores que a utilização da planilha eletrônica viabiliza apresentar aos alunos de forma mais rápida e precisa, resultados que demorariam a ser demonstrados na aula tradicional. No entanto, conforme se utiliza uma ferramenta que não é conhecida por muitos alunos, cujas funcionalidades não são tão usuais, como fórmulas e

construção de gráficos, é preciso a intervenção do professor no sentido de indicar ao aluno como utilizar o *software* de forma a corresponder àquilo que se está solicitando.

A planilha eletrônica permite ao aluno tirar suas próprias conclusões sobre o assunto, mas faz-se necessária a intervenção do professor no sentido de orientá-lo e direcionar o trabalho que está sendo realizado. De Toni (2006) constatou que os estudantes dizem conhecer a planilha, mas quando solicitados a realizar alguma atividade, percebe-se a falta de conhecimento sobre a mesma. Assim, faz-se necessário uma introdução sobre o conteúdo propriamente dito com a planilha, inclusive revisando comandos básicos que envolve as atividades referentes ao assunto que se está abordando.

Seabra (2010), complementando o uso de pacotes de aplicativos em educação, afirma que uma boa maneira de fazer com que os alunos identifiquem de maneira clara o conteúdo apresentado é por meio da utilização de *slides*. Estes permitem que o conteúdo apresentado em aula apareça de forma organizada, tipificada, servindo como uma espécie de roteiro para o aluno. Os *slides*, além do texto, podem incluir sons e imagens, que muitas vezes não constam no material didático e que deixa mais claro o conteúdo que se está trabalhando. Além disso, as apresentações podem ser encaminhadas por *e-mail*, postadas em *blog* ou em redes sociais fazendo com que o professor interaja com seus alunos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso das tecnologias na educação é um assunto atual e levanta muitos questionamentos em relação a sua utilização no ambiente escolar. O levantamento permitiu concluir que, em relação às tecnologias, existe muito material disponível, mas quanto a sua utilização no ambiente educacional, o material ainda é muito insipiente. As críticas feitas à sua utilização recaem sobre a falta de capacitação dos professores para utilizar tais recursos; sobre os equipamentos disponíveis na escola (computadores antigos, ultrapassados, sem manutenção, com acessórios danificados); sobre *internet* de má qualidade. Ainda que o Governo tenha incentivado a inserção de tecnologias na escola, como a implementação de laboratórios de informática, a distribuição de *tablets* para alunos e professores,

disponibilidade de acesso a *internet*, vê-se que falta essencialmente um ponto fundamental – capacitação docente.

Este trabalho deixa claro que o conceito de tecnologia não é algo atual, e que quando se fala em tecnologias ligadas a informática, observou-se que, desde que os computadores foram considerados como máquinas de ensino, até os dias atuais, quando se busca utilizar os computadores como recurso para o aprendizado do aluno, ficou claro que é o professor que conduz o processo, sendo o mediador entre o que a tecnologia disponibiliza e entre aquilo que o aluno deve apreender.

Quando se apresentou diferentes usos ligados à informática, se buscou desmitificar o uso das tecnologias em sala de aula, deixando claro que o uso do computador, do *tablet*, do *smartphone*, do telefone celular e de qualquer tecnologia pode facilitar o processo de aprendizagem, visto que oferece interação maior do aluno com o saber. Interação esta que se justifica, por exemplo, quando se apresenta um conteúdo e se complementa com um vídeo, uma música, textos de diferentes autores, uma apresentação holográfica, uma animação – diferentes possibilidades a partir do uso dos recursos oferecidos pelo computador.

Fica claro que o professor é essencial dentro do processo, tendo que aprender a utilizar as ferramentas para, então, com sua prática e conhecimento, adequar determinado recurso tecnológico aos conteúdos a serem abordados, buscando não apenas colocar o aluno em contato com o recurso, mas efetivamente mediar a apreensão do conhecimento.

REFERÊNCIAS

ARÁUJO, M. C. M. U. **Potencialidade do uso do Blog em educação**. 2009. 208 f. Dissertação (Mestrado em educação). Centro de Ciências Sociais Aplicadas. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2009.

ARRUDA, H. P. de B. **Planejamento de aula e o uso de tecnologias da informação e comunicação: percepção de docentes do Ensino Médio**. 2012. 256 f. Tese (Doutorado em Educação). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2012.

BEZERRA, L. T. S.; AQUINO, M. A. Blogs pedagógicos: possibilidades de interação por meio da escrita coletiva de hipertextos cooperativos. **Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa RELATC**, v. 8, p. 91-108, 2009.

BORGES, T. C. **A contribuição da Internet para a prática pedagógica dos professores de Língua Inglesa**. 2007, 109 f. Dissertação (Mestrado em Linguística). Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007.

BRASIL, MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **PROINFO** - Programa Nacional de Tecnologia Educacional, p. 58-65, 1997.

CARITÁ, E. C.; PADOVAN, V. de T.; SANCHES, L. M. P. Uso de redes sociais no processo ensino-aprendizagem: avaliação de suas características. *In* 17^o Congresso Internacional ABED de Educação a Distância, 2011, Manaus – AM. **Anais do 17^o Congresso Internacional ABED de Educação a Distância**. São Paulo-SP; Associação Brasileira de Educação a Distância, 2011.

CUNHA, R. M. R. da; BRAZ, S. G.; DUTRA, P. O.; CHAMON, E. M. Q. de O. **Os recursos tecnológicos como potencializadores da interdisciplinaridade no espaço escolar**. São Paulo, UNINDU, p. 3-12, 2012.

DE TONI, M. P. **A compreensão da estatística a partir da utilização da planilha**. 2006. 161 f. Dissertação (Mestrado em Educação). Faculdade de Química, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2006.

FONSECA, R. A. **Uso do google maps como recurso didático para mapeamento do espaço local por crianças do ensino fundamental I da cidade de Ouro Fino/MG**. 2010, 180f. Tese (Doutorado em Geografia), Instituto de Geociências e Ciências Exatas. Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2010.

GREGIO, B. M. A. **O uso das Tics e a formação inicial e continuada de professores do ensino Fundamental da Escola Pública Estadual de Campo Grande/MS: uma realidade a ser construída**. 2005, 358f. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade Católica Dom Bosco, Campo Grande, 2005.

HONORATO, W. A. M.; REIS, R. S. F. **Whatsapp – uma nova ferramenta para o ensino**. *In*: IV SIDTecS – Simpósio de Desenvolvimento, Tecnologias e Sociedade. 2014.

KENSKI, V. M. **Tecnologia e ensino presencial e a distância**. São Paulo: Papirus Editora, p. 16-23, 2003.

LEKA, A. R.; GRINKRAUT, M. L. A utilização das redes sociais na educação superior. **Revista Primus Vitam** – Revista de Ciências e Humanidades, São Paulo, p. 1-12, 2005.

LIMA, L. G. R.; HAGUENAUER, C. J. Ponto de vista dos alunos sobre o uso de ferramentas e-mail, chat, fórum em um ambiente virtual de aprendizagem. **Revista Tecnologias na Educação**, v. 6, p. 1-10, 2014.

MIRANDA, F. H. F. **Uso de blog em educação ambiental**: uma possibilidade pedagógica. 2012, 75 f. Dissertação (Mestrado em Ciências), Centro Universitário de Volta Redonda, Fundação Oswaldo Aranha, Volta Redonda, 2012.

MORAIS, R. X. T. **Software educacional**; a importância de sua avaliação e do seu uso nas salas de aula. 2003. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências da Computação), Faculdade Lourenço Filho, Fortaleza, 2003.

MORAN, J. M. Como utilizar a Internet na educação. **Ciência da Informação**. v. 26, n. 2, p 1-8, 1997.

OLIVEIRA, E. G. P. **A utilização do google Earth e google maps como recurso didático para o ensino da cartografia escolar**. 2012. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Geografia), Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Educação, Campina Grande, 2012.

OLIVEIRA, E. D. S.; ANJOS, E. G.; OLIVEIRA, F. S.; SOUSA, H. M.; LEITE, J. E. R. Estratégias de uso do whatsapp como um ambiente virtual de aprendizagem em um curso de formação de professores e tutores. *In: Anais do Simpósio Internacional de educação a distância*. São Carlos: Universidade Federal de São Carlos, 2014.

QUEIROZ, T. K. A. **O uso de mídias por professores egressos do programa de formação continuada mídias na educação**. 2012, 261 f. Dissertação (Mestrado em Educação, Matemática e Tecnologia), Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2012.

REIS, S. R. ; SANTOS, F. A. S. ; TAVARES, J. A. V. **O uso das Tics em sala de aula**: uma reflexão sobre o seu uso no Colégio Vinícius de Moraes/São Cristovão. *In: III Simpósio Educação e Comunicação*, 2012, Aracaju, **Anais...** UNIT: 2012, p. 215-228.

SEABRA, C. **Tecnologias na escola**; Porto Alegre: Telos Empreendimentos Culturais, p. 1-28, 2010.

SERRA, G. M. D. **Contribuições das Tic no ensino e aprendizagem de Ciências**: tendências e desafios. 2009, 383 f. Dissertação (Mestrado em Educação), Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

SILVA, A. P. P. **O uso educativo das tecnologias de informação e da comunicação**: uma pedagogia democrática na escola. 2005, 181 f. Dissertação (Mestrado em Educação), Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2005.

SILVA, M. N.; MENDANHA, J. F. A importância da ferramenta tecnológica no contexto social e educacional. **Revista Científica do ITPAC**, v. 7, p. 1-9, 2014

SILVA, A. P. A.; CHAVES, J. M. Utilização do google maps e google Earth no ensino médio: estudo de caso no Colégio Estadual da Polícia Militar – Diva Portela em Feira de Santana-BA. *In Anais XV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto - SBSR*, Curitiba, PR, Brasil, 30 de abril a 05 de maio de 2011, INPE, p. 3220-3226.

SOUSA, D. L. S.; CARVALHO, D. C.; MARQUES, E. S. A. O uso de recursos tecnológicos em sala de aula: relato envolvendo experiências do PIBID do Curso de Pedagogia da UFPI. *In Anais do IV Fórum Internacional de Pedagogia*. Campina Grande, Realize Editora, p. 03, 2012.

THOALDO, D. L. P. B. **O uso da tecnologia em sala de aula**. Universidade Tuiuti do Paraná: Curitiba, p. 09, 2010.

TUSSI, A. C. S. **E-mail como instrumento pedagógico para promover o progresso dos alunos em um curso de inglês online**. Centro Universitário SENAC: São Paulo, p. 55, 2006.

VALENTE, J. A. (organizador). **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas, SP: UNICAMP/NIED, p. 06-10, 1999.

VALENTE, J. A.; ALMEIDA, F. J. Visão analítica da informática na educação do Brasil: a questão da formação do professor. **Revista Brasileira de Infomática na Educação – RBIE**, n. 1, p. 13, 1997.

VASCONCELOS, Z. B. C. **Uso do microblo *Twitter* como recurso didático na visão docente**. 2010, 129 f. Dissertação (Mestrado em Computação Aplicada), Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2010.