

# A Aplicabilidade das Ferramentas Digitais da *Web 2.0* no Processo de Ensino e Aprendizagem

Marcia Gorett Ribeiro Grossi<sup>1</sup>

Flávio Cançado Murta<sup>2</sup>

Mislene Dalida Silva<sup>3</sup>

## Resumo

---

Atualmente as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) aparecem em destaque e têm provocado alterações significativas em diversos segmentos sociais, entre eles na Educação, modificando a maneira de educar e de aprender. Buscando uma melhor compreensão sobre esse fenômeno, este artigo teve como objetivo analisar as principais ferramentas digitais da *web 2.0* que podem ser utilizadas como recursos pedagógicos pelos professores nos processos de ensino e aprendizagem e desenvolver um *blog* como sugestão de apoio aos professores sobre o uso dessas ferramentas. Para alcançar esse objetivo foi realizada uma pesquisa exploratória e descritiva. Os resultados evidenciam que a *web*

---

<sup>1</sup> Professora-titular do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais – Departamento de Educação. Possui Graduação em Engenharia Elétrica pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (1987), Graduação em Programa Especial de Formação de Docente (1990), Mestrado em Tecnologia pelo Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (1993) e Doutorado em Ciências da Informação pela Universidade Federal de Minas Gerais (2008). Diretora técnica da Fundação de Apoio à Educação de Desenvolvimento Tecnológico de Minas Gerais. Líder do grupo de pesquisa AVACEFETMG. Pesquisa os seguintes temas: educação a distância, educação profissional, informática, neurociências e novas tecnologias. [marciagrossi@terra.com.br](mailto:marciagrossi@terra.com.br)

<sup>2</sup> Mestre em Educação Tecnológica pelo Cefet-MG. Graduado em Administração de Empresas e em Comunicação Social pelo Centro Universitário Newton Paiva. Especialista MBA em Engenharia de Software. Coordenador Pedagógico da Rede e-Tec Brasil Cefet-MG. Membro do grupo de pesquisa AVACEFETMG – CNPq. [flaviocmurta@hotmail.com](mailto:flaviocmurta@hotmail.com)

<sup>3</sup> Mestre em Tecnologias, Comunicação e Educação. Doutoranda em Engenharia Elétrica. Especialista em Engenharia de Software. Graduada em Sistemas de Informação pelo Centro Universitário de Patos de Minas (Unipam). Professora do Centro Universitário de Patos de Minas. Membro do grupo de pesquisa Núcleo de Pesquisa em Tecnologia Educacional – CNPq. [mislenedalila@gmail.com](mailto:mislenedalila@gmail.com)

2.0 oferece aos usuários inúmeras possibilidades de comunicação que podem auxiliar no processo de ensino e aprendizagem, pois como os alunos são atraídos pela tecnologia, as atividades educacionais tornam-se mais prazerosas e motivadoras.

**Palavras-chave:** *Web 2.0*. Ferramentas digitais. Processo de ensino e aprendizagem.

## THE APPLICABILITY OF DIGITAL TOOLS WEB 2.0 IN PROCESS OF TEACHING AND LEARNING

### **Abstract**

---

Nowadays the Digital Technologies of Information and Communication (TDIC) appear in highlighted and have caused significant changes in various social groups, including in education, modifying the way to educate and learn. Seeking a better understanding of this phenomenon, this article aimed to analyze the main digital tools of web 2.0 that can be used as pedagogical resources by teachers in the teaching and learning processes and to develop a blog as a suggestion of support to teachers about the use of these tools. To achieve this goal was conducted an exploratory and descriptive research. The results show that, the web 2.0 offers users numerous communication possibilities that can assist in the process of teaching and learning, because as students are attracted by technology, the educational activities become more pleasant and motivating.

**Keywords:** Web 2.0. Digital tools. Process of teaching and learning.

Recebido em: 3/5/2016

Aceito em: 4/12/2017

Na sociedade atual, denominada sociedade da informação e do conhecimento, as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) aparecem em destaque, principalmente com a evolução da Internet e, têm provocado alterações significativas em diversos segmentos sociais, entre eles na Educação, modificando a maneira de educar e de aprender. Tendo esse fator em mente, Tapscott (2010) afirma que a tecnologia deve ser entendida como instrumento no processo de ensino e aprendizagem.

As TDICs estão sendo responsáveis pela reconfiguração do espaço social, surgindo uma nova ecologia cognitiva, na qual os atores humanos encontram-se integrados e interagindo no ciberespaço, o qual é definido como o espaço de comunicação aberto pela interconexão mundial dos computadores e das suas memórias (LÉVY, 2000).

Castells (1999) e Lévy (2000) são autores fundamentais para a compreensão dos percursos das tecnologias, particularmente da *Internet*, desde os seus primórdios até os dias atuais, assim como para a compreensão de conceitos como os de rede e ciberespaço e da constituição e formas de organização das relações sociais e das trocas e compartilhamentos de informação em rede. Lévy (1996) lembra que os seres humanos jamais pensam sozinhos ou sem ferramentas. Sob essa perspectiva, Roque (2010) pontua que:

Os indivíduos buscam cada vez mais, uma constante atualização dos seus conhecimentos, emergindo assim, as *redes de conhecimento* que promovem por meio do estabelecimento de conexões e da interação entre os atores, uma troca intensa de informações que são convertidas em conhecimento (p. 36, grifo do autor).

Nesse contexto, percebe-se a variedade de ferramentas digitais disponíveis na *web*, especificamente na *web 2.0*, que possibilitam a construção do conhecimento coletivo, no qual o processo de ensino e aprendizagem tem um novo olhar, com novas formas de aprender, de ensinar e também de autoaprender.

É na *web 2.0*, termo usado por Tim O'Reilly para designar uma segunda geração de comunicações e serviços, em que a *web* adquiriu o conceito de plataforma e apresenta um forte caráter de colaboração, interação e compartilhamento

de informações em diferentes formatos, tais como: textos, hipertextos, vídeos, áudios, imagens e animações, tornando esse novo espaço muito atrativo, pois nele o usuário pode, além de opinar sobre os conteúdos, contribuir com seus conhecimentos.

É preciso, portanto, utilizar as ferramentas da *web 2.0* a favor da educação, mas para isso é necessário que os professores estejam preparados para explorar todos os seus recursos em suas práticas educativas, principalmente porque, atualmente, os alunos pertencem a uma geração denominada Internet, que de acordo com Tapscott (2010), é composta pelos indivíduos nascidos a partir da segunda metade da década de 80 até a atualidade. Essa geração é marcada pelo uso intenso das tecnologias, principalmente a Internet, e suas características marcantes são o dinamismo e a interatividade em tudo que fazem, inclusive no âmbito estudantil.

Segundo Grossi et al. (2014), as redes sociais são o *modus operandi* da geração Internet. A maior parte desses indivíduos utiliza pelo menos duas redes sociais e com uma frequência diária de atividades acadêmicas, de lazer e para trabalho. Para esses autores:

A Geração *Internet* é composta pelos indivíduos nascidos a partir da segunda metade da década de 1980 até a atualidade. Essa geração é marcada pelo uso intenso das tecnologias, principalmente a *internet*. Sua forma de pensar e agir estão pautados na agilidade, possuem destrezas em realizar várias atividades simultâneas e um desprendimento geográfico, pois suas tarefas são associadas à rede internacional de computadores. Todavia o escopo dessa geração está sendo ampliado e reforçado pelos adeptos e entusiastas das novas tecnologias. De donas de casa a empresários, a Geração GI vê cada vez mais seu espaço sendo dividido com pessoas de outras gerações que descobrem a praticidade e a velocidade que a nuvem virtual proporciona aos que se aderem a tal prática como a Geração Z. Assim, essa mescla de gerações compartilhando as mesmas formas de interatividade num espaço que até então era quase predominantemente utilizado por jovens, pode ser vislumbrado positivamente na amplitude e facilidade da rede em atingir diferentes atores sociais para um objetivo comum (p. 41).

Diante desse cenário, o objetivo deste artigo consiste em analisar as principais ferramentas digitais da *web 2.0* que podem ser utilizadas como recursos pedagógicos pelos professores nos processos de ensino e aprendizagem e desenvolver um *blog* como sugestão de apoio aos professores sobre o uso dessas ferramentas como recurso pedagógico. Para alcançar esse objetivo foi realizada uma pesquisa exploratória e descritiva.

## Do Ponto de Vista Teórico

### A *web 2.0*

A Internet é resultado de uma sucessão de fatores históricos, econômicos e sociais e de inovações e evoluções tecnológicas que tiveram início com pesquisas patrocinadas pela Agência de Projetos de Pesquisa Avançada do Departamento de Defesa Norte-Americano (Arpa) em 1969, nos Estados Unidos (CASTELLS, 1999).

Os computadores, entretanto, só passaram a ter uso individual a partir da década de 90, em virtude de inovações tecnológicas e após a criação e distribuição do *World Wide Web* (WWW), que é um sistema de documentos em hipermídia interligados e executados na Internet, por Tim Berners Lee, pesquisador do *Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire* (Cern).

Também foi no Cern que a linguagem *Hypertext Markup Language* (HTML) foi desenvolvida. Essa linguagem permite o compartilhamento de documentos em hipertexto na Internet por meio de um protocolo *Hypertext Transfer Protocol* (HTTP) e orienta os navegadores e servidores na transferência deste tipo de documento.

Assim, foi possível a organização de *sites* pela teia mundial de computadores, conforme o tipo de informação que ofereciam e, todas as inovações que se seguiram a ela, facilitando, portanto, as pesquisas na Internet. A lógica do funcionamento de redes no ambiente digital tornou-se aplicável a todos os tipos de atividades, a todos os contextos e a todos os locais que pudessem ser conectados eletronicamente (CASTELLS, 1999). Dessa maneira, a Internet

poderia ser denominada *web 1.0*, sendo caracterizada por ser estática e, apesar de ter democratizado o acesso à informação, nela o usuário era impossibilitado de produzir conteúdo ou interagir com ele, ficando preso ao papel de observador.

Já o termo *web 2.0* foi utilizado primeiramente em 2004, durante a *Media Live International*, por Tim O'Reilly. Essa segunda geração da WWW aparece como a evolução da *web 1.0*, embora não exista um marco nítido que as separe. A principal característica da segunda geração da Internet encontra-se na forma de interação com o usuário, que passa a ser o produtor de conteúdo, tornando a informação dinâmica, possibilitando enviar comentários e compartilhar conteúdos *on-line*. O'Reilly (2005) propôs:

O conceito de *web 2.0* consiste na conceptualização de uma nova geração de aplicações na *web*, que é vista como uma plataforma em que tudo está acessível. As pessoas deixam de precisar de ter o *software* no seu computador porque ele está disponível *on-line*, facilitando a edição e publicação imediatas, como a *Wikipédia*, o *wiki*, o *podcast*, o *blog* (2005).

Surge, portanto, inúmeros espaços de construção de conhecimento em função da evolução da *web*, assim como a forma como se acessa a informação que, por conseguinte, também mudou a maneira de atuação de inúmeros profissionais, entre as quais os professores.

Além disso, vários conceitos estão relacionados com a segunda geração da *web*, tais como:

- 1) *Interatividade*: Lemos (1997) entende a interatividade digital, como é o caso da interatividade observada neste artigo, como uma ação dialógica entre o homem e a técnica, em que a técnica é representada por ferramentas, objetos ou máquinas. Na teoria piagetiana (PIAGET, 1996) o conhecimento é construído interativamente entre o sujeito e o objeto. Essa teoria traz contribuições significativas para os estudos da interatividade, da educação e da comunicação mediada por computadores.
- 2) *Dinamismo*: Esse conceito está relacionado com a capacidade da *web 2.0* de fornecer experiência de conteúdo dinâmico e aberto à participação do usuário. Assim, neste artigo, o dinâmico está no conceito de o aluno ser ativo, ou seja,

utilizar a ferramenta, inserindo informações, participando do processo de aprendizagem. Assim, é o dinamismo da *web 2.0* que promoverá a interação de forma colaborativa.

- 3) *Integração*: De acordo com o dicionário *Michaelis on-line*, o termo integração é o ato ou processo de integrar; incorporação, complemento. Outra definição trazida pelo mesmo dicionário para o mesmo termo, abrangendo a área de sistemas da informação, é a combinação de produtos diferentes, de fabricantes diferentes, para criar sistemas. Ambas as definições são possíveis para o conceito de integração adotado neste artigo. Pode-se pensar, por exemplo, como o analista de sistema integra diferentes ferramentas ou aplicativos computacionais, como *Facebook*, *YouTube*, *Twitter*, ferramentas do *Google* em um *blog*.
- 4) *Recursos extensivos*: Esse conceito é muito utilizado na área da tecnologia da informação. O sentido conceitual desse termo expresso neste artigo pode ser exemplificado da seguinte forma: caso a ferramenta possa ser aplicada pedagogicamente em sala de aula e/ou caso possa contribuir para aprendizagem do aluno, ou ainda, caso tais aplicativos ou *softwares* computacionais possuam o recurso extensivo de atingir o conceito pedagógico ou de práticas pedagógicas.
- 5) *Propriedade Intelectual Livre*: No contexto expresso neste artigo significa dizer que o *software*, aplicativo ou plataforma computacional é *freeware*, ou seja, gratuito, sem custo para o usuário final, ou que as ferramentas são no formato *web* ao invés de *softwares* proprietários.
- 6) *Compartilhamento*: Esse é um conceito muito comum atualmente. Segundo o Dicionário *Michaelis on-line*, o termo compartilhamento significa ato ou efeito de compartilhar ou um arquivo ou conjunto de dados que podem ser acessados por vários usuários. Este contexto está associado ao compartilhamento, à troca de informações e dados, seja, por exemplo, por meio de textos, imagens, vídeos, entre outros, com permissões de livre distribuição ou modificação.
- 7) *Colaboração*: A colaboração permite que pessoas contribuam com dados e informações, o que para Lévy (2000) possibilita a disseminação da inteligência coletiva.

Não é possível pensar na *web 2.0* aplicando apenas um desses sete conceitos, porque se percebe que eles estão fortemente interligados e muitas vezes se confundem. Pode-se afirmar, porém, que esses conceitos são os responsáveis por tornar a Internet mais participativa, permitindo a construção coletiva do conhecimento. Blattmann e Silva (2007) sintetizam:

A *web 2.0* pode ser considerada uma nova concepção, pois passa agora a ser descentralizada e na qual o sujeito torna-se um ser ativo e participante sobre a criação, seleção e troca de conteúdo postado em um determinado *site* por meio de plataformas abertas. Nesses ambientes, os arquivos ficam disponíveis *on-line*, e podem ser acessados em qualquer lugar e momento, ou seja, não existe a necessidade de gravar em um determinado computador os registros de uma produção ou alteração na estrutura de um texto (p. 198).

Sob esta perspectiva, pode-se afirmar que a *web 2.0*, com sua riqueza de ferramentas tecnológicas presentes nos ambientes virtuais, pode trazer muitas contribuições para a educação. Professores e alunos podem se comunicar e compartilhar informações e conteúdos mais facilmente, construindo o conhecimento de forma coletiva e interativa.

## Ensino e aprendizagem na *web 2.0*

As mudanças ocorridas a partir dos avanços tecnológicos e o crescente uso da *web* na vida cotidiana ocasionam para os professores a necessidade de adquirir novos conhecimentos e novas posturas para ensinar. É preciso entender as novas tecnologias, não somente para saber como aplicá-las, mas também e, principalmente, para saber orientar os alunos, explorando ao máximo sua capacidade e as potencialidades das ferramentas digitais.

Lévy (2000) propõe uma mudança qualitativa nos processos de aprendizagem. Novos métodos e formatos de hipermídia proporcionam maior interatividade, diminuindo a distância. Nesse novo panorama, o professor deve coordenar a aprendizagem cooperativa apoiada por um computador, isto é, o professor e o aluno aprendem simultaneamente, atualizando de forma contínua seus saberes disciplinares e suas competências pedagógicas.

Segundo Tori (2010), as aplicações da *web 2.0* vêm se difundindo com muita rapidez, designando novos costumes. Os alunos já estão usufruindo dessa tecnologia cotidianamente. Sendo assim, a *web 2.0* acaba sendo abordada nas salas de aula, mesmo se não forem aplicadas com intuito educacional, pois a *geração Internet* se encarrega de fazê-lo indiretamente, trazendo seus interesses e conhecimentos para dentro do espaço de aprendizado.

Salienta-se a importância de os alunos sentirem que estão envolvidos no processo de aprendizagem. Isso pode acontecer, por exemplo, quando sabem e compartilham seus conhecimentos e também conteúdo na Internet. Carvalho (2007) destaca:

Quando os alunos sabem que vão disponibilizar os seus trabalhos na rede, fazem-no, por vezes, com maior satisfação e empenho, porque outros cibernautas podem ver o que eles realizaram (p. 31).

Acompanhando este pensamento, Leite e Leão (2008) complementam afirmando:

Com a introdução da *web 2.0* as pessoas passaram a produzir os seus próprios documentos e a publicá-los automaticamente na rede, sem a necessidade de grandes conhecimentos de programação e de ambientes sofisticados de informática (p. 79).

Essa facilidade de publicação é proveniente de ferramentas como o *blog* e o *YouTube*. Tori (2010) alerta para o fato de que as ferramentas da *web 2.0* estão se aproximando das escolas, sendo abordadas por professores que acreditam nelas, ou mesmo pelos alunos que utilizam com frequência suas formas de interatividade. As redes sociais, os *blogs*, as *wikis*, os *tags*, mapas e outros serviços e conteúdos, desenvolvidos pelos próprios usuários, são recursos riquíssimos para envolver e conectar os alunos. E todas essas ferramentas podem ser acessadas gratuitamente, necessitando apenas de uma boa conexão com a *Internet* e de um navegador. Os alunos podem armazenar e produzir informações, individual ou colaborativamente.

Vale ressaltar, no entanto, que como a *Internet* oferece informações sobre os mais variados assuntos, ela se tornou uma extensão cognitiva e um meio de socialização de grande magnitude (CARVALHO, 2008). Para obter um bom aproveitamento nesta empreitada *on-line*, entretanto, é necessário saber selecionar as informações obtidas para que apenas as verdadeiras sejam agregadas aos estudos. Outros cuidados são necessários, por exemplo, ao utilizar essas informações é preciso que os alunos entendam a necessidade de citar a fonte, na medida em que a ausência de citação pode configurar plágio.

## ***Aprendizagem coletiva***

Segundo Tori (2010), na *web 2.0* o conteúdo se torna dinâmico e não mais estático pelo fato de os próprios usuários criarem e atualizarem suas conexões e conteúdos, gerando informações e conhecimentos quantitativos e qualitativos com agilidade. Isto não seria possível se o processo fosse centralizado, ou seja, se somente uma pessoa fosse responsável pela gestão dos controles de publicação de conteúdo. Tem-se como exemplo a Wikipédia, que, desde sua criação, expandiu-se enormemente, tanto em quantidade de informações quanto em número de leitores. Sua premissa é de que qualquer usuário pode escrever e alterar seus verbetes.

Este exemplo ilustra a mediação da inteligência coletiva, que segundo Lévy (1996) é a inteligência distribuída por toda parte, incessantemente valorizada, coordenada em tempo real, que resulta em mobilização efetiva das competências de todos os indivíduos, que estão criando suas próprias informações e as disseminando nos ambientes virtuais. Kerckhove (2009) reforça essa ideia quando afirma que as pessoas estão criando suas próprias redes de informação, das mais imediatas (família e amigos), às globais, por meio de *blogs*, comunidades virtuais e de *softwares* sociais. E essa criação acontece coletivamente em *sites* como a Wikipédia.

Completando com Lévy (2000), a direção mais promissora, que por sinal traduz a perspectiva da inteligência coletiva no domínio educativo, é a da aprendizagem cooperativa, em que as informações, para (e do) o aluno são

atualizadas dinamicamente por ser possível a participação e interatividade nas publicações eletrônicas. Elas ficam acessíveis de maneira instantânea e síncrona por intermédio da Internet (LÉVY, 2000). Assim, no ambiente da Internet, o favorecimento da interação oportuniza novas relações com o conhecimento.

No papel do professor, portanto, o que se altera é a ausência da necessidade de propagação dos seus conhecimentos, pois esse acesso torna-se mais eficaz mediante outros métodos. Sua competência, então, se modifica no sentido de estimular a aprendizagem e o raciocínio. O professor torna-se um animador da inteligência coletiva dos grupos, com seu trabalho focado no acompanhamento e na gestão do aprendizado, na troca de saberes, na mediação das relações e no âmbito de enfoque do conteúdo (LÉVY, 2000).

Assim, a aprendizagem acontece coletivamente, quando todos os atores envolvidos no processo de ensino e aprendizagem contribuem para que essa aconteça, por meio de interações mais dinâmicas entre alunos – alunos, professores – professores e alunos-professores.

## ***A pesquisa e suas diretrizes metodológicas***

Assumiu-se neste estudo uma pesquisa descritiva e de caráter exploratório, cuja abordagem foi qualitativa, realizada durante o ano de 2015. No que se refere aos procedimentos metodológicos, essa pesquisa foi realizada em três etapas descritas a seguir:

*1ª etapa:* Levantamento das principais ferramentas digitais da informação e comunicação existentes na *web 2.0* que podem ser aplicadas no contexto educacional e que fossem gratuitas. Vale ressaltar que, segundo o *site Wwwwat's new*, ferramentas digitais são recursos que permitem uma interação entre homem e computador, seja para profissional, pessoal ou educacional (WWWHATS-NEW, 2014).

*2ª etapa:* Análise das ferramentas levantadas na primeira etapa, verificando quais dessas poderiam ser utilizadas em sala de aula como recurso pedagógico. Vale ressaltar que buscou-se, por meio da prática no uso dessas ferramentas, encontrar os seguintes conceitos: Interatividade; Dinamismo; Integração; Recursos Extensivos; Propriedade Intelectual livre; Compartilhamento e Colaboração.

*3ª etapa:* Desenvolvimento de tutoriais com passos para aplicação das ferramentas analisadas na segunda etapa dessa pesquisa, registradas em um *blog*, com a finalidade de repositório de consulta para os docentes aplicarem os recursos das ferramentas presentes na *web 2.0* no seu ambiente educacional.

## ***Apresentação e análise dos dados***

Os dados encontrados na pesquisa, bem como suas análises, estão apresentados neste item, seguindo a mesma organização das etapas metodológicas.

*1ª etapa:* Para fazer o levantamento das principais ferramentas digitais da informação e comunicação existentes na *web 2.0*, utilizou-se uma pesquisa realizada e apresentada em 2014 pela WWWhatsnew.com, que é um *site* que tem como objetivo discutir as aplicações da *web* e as novidades tecnológicas, além de oferecer sugestões para quem trabalha com *marketing on-line*. Esta pesquisa indicou 50 ferramentas digitais e gratuitas voltadas para professores, como *softwares*, soluções disponíveis *on-line*, *websites* e aplicativos para *smartphones* que podem ser utilizados nas práticas educacionais.

Assim, neste artigo, analisaram-se estas 50 ferramentas digitais e foram selecionadas as que estavam presentes na *web 2.0* e que apresentavam um grande número de usuários registrados em redes sociais. As ferramentas digitais selecionadas foram sete: *Blog*, Ferramentas de Vídeos, *Softwares* Sociais, Google, Ferramentas de Teleconferência, Fóruns e *Twitter*.

*2ª etapa:* Todas as ferramentas digitais da *web 2.0* apresentadas na 1ª etapa possuem potencial como recurso pedagógico e suas análises estão apresentadas a seguir:

1) *Blog*: De acordo com Zago (2012), o termo *blog* foi criado em 1997 por Jorn Barger, e é a simplificação de *Weblog* que é um registro feito na Internet, servindo como uma agenda eletrônica ou um diário pessoal virtual. Essa ferramenta é composta basicamente, por: *post* (postar) que é a postagem de pequenos textos sobre um assunto e que deve conter aproximadamente 250 palavras, e *comments* (ou comentários), que são os comentários dos leitores sobre o assunto postado. Por isso, o *blog* tem a função de expressar ideias, divulgar informações, comunicar experimentos e resultados e compartilhar conhecimentos.

Para o desenvolvimento dos *blogs* podem ser utilizadas ferramentas livres, ou seja, sem a necessidade de adquirir licença: o *Wordpress* e o *Blogger*. Para o manuseio destas ferramentas os requisitos necessários foram: um dispositivo eletrônico e uma boa conexão com a Internet.

Percebe-se que a inserção do *blog* no ambiente de estudo mostra-se evolutivo, uma vez que este foi identificado como uma extensão das atividades da sala de aula, quebrando barreiras e limites de interatividade. No *blog* as relações professor-aluno e aluno-aluno mostraram-se mais afetivas, colaborativas e de compartilhamento de informações coletivas, o que pode proporcionar a aprendizagem coletiva. Santos, Grossi e Pareiras (2014) reforçam essa questão afirmando que:

Os *blogs* apresentam-se como uma importante ferramenta de interação, debate, divulgação e comunicação. Esse perfil dinâmico torna-os, potencialmente, recursos de (re)construção do conhecimento. Por isso, a apropriação desta ferramenta interativa como recurso metodológico pela escola significará a adoção de mais um recurso didático-pedagógico que muito poderá contribuir para a dinamização na relação ensino e aprendizagem (p. 98).

Carvalho (2008) completa ao afirmar que escrever *on-line* é estimulante para os professores e para os alunos, devido a facilidade em publicar conteúdos e fazer comentários nos *posts*, trazendo contribuições para a interação social e a aprendizagem. Tudo isso devido aos diversos recursos tecnológicos existentes nos *blogs*.

2) *Ferramentas de Vídeos*: A criação de vídeos é uma habilidade que vem crescendo entre alguns professores e desenvolver vídeos caseiros e rápidos tornou-se rotina de certos educadores. Essa atividade favorece a aprendizagem dos alunos, pois é uma forma de fixar mais ainda o conteúdo abordado em sala de aula.

Se o aluno perde alguma aula com matéria nova, ele ainda tem uma forma dinâmica de estudar o conteúdo passado pelo professor. Os indivíduos possuem diferentes formas de aprender, e, para aquelas pessoas que necessitam rever a aula mais de uma vez para fixar a matéria, a prática por meio de uma videoaula pode ser valiosa para o conhecimento deste aluno.

Ferramentas que proporcionam esses recursos estão no *YouTube*, o que permite ao professor criar um canal do *YouTube* e tornar aquele ambiente uma sala virtual com diferentes videoaulas sobre seu conteúdo e impulsionar o aluno a criar seus próprios vídeos, compartilhar experiências e informações.

Segundo Carvalho (2014), quando o professor da disciplina disponibiliza seu próprio vídeo para o aluno, o discente sente-se seguro, por não diferenciar do contexto e linguagem abordada dentro da sala de aula, complementado os conceitos e conhecimentos já passados pelo professor presencialmente. Isso evita que o aluno busque outros conteúdos e vídeos na Internet, que não são da temática abordada pelo docente na disciplina que ministra. O autor completa ao destacar a questão do tempo desse recurso, salientando que ele deve ser curto nas videoaulas, pois a maioria dos alunos não possui paciência para ficar mais que dez minutos em frente ao computador assistindo a um vídeo, então sugere no máximo cinco minutos para cada vídeo criado.

3) *Softwares Sociais*: Atualmente a tecnologia está cada vez mais presente no dia a dia. *Sites* de relacionamento tornaram-se comuns no mundo virtual, no qual os usuários buscam pessoas com opiniões e interesses em comuns. Essas ferramentas são chamadas de *Softwares Sociais*, consistindo exemplos: *Facebook*, *Google Plus*, *Linkedin*, entre outros. De acordo com um levantamento realizado em 2014 pela rede *Facebook*, 92 milhões de pessoas em

todo o Brasil acessam a plataforma todos os meses, o que corresponde a 45% de toda a população brasileira, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (INSTITUTO..., 2014).

Segundo Grossi et al. (2014), os indivíduos utilizam pelo menos duas ferramentas nas redes sociais com frequência no seu cotidiano e, na maioria das vezes, ao mesmo tempo. Diante destes dados foi levantado o seguinte questionamento: Por que não utilizar estes recursos voltados para os procedimentos pedagógicos?

Um exemplo do uso educacional dessa ferramenta foi a criação de grupos da Rede Social *Facebook* para as turmas de Mestrado em Educação Tecnológica do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (Cefet-MG), pela professora Márcia Grossi, em duas disciplinas: As novas tecnologias em ensino e aprendizagem na educação tecnológica e Educação a Distância. Esse recurso trabalhado possui diversas soluções que o próprio *software* oferece.

Como a professora já possuía um perfil na rede social foi necessário somente a criação de um grupo privado, pois o uso foi exclusivo para os alunos da turma, que poderiam visualizar as informações no ambiente. Após a criação do grupo privado, os alunos foram convidados a participar do grupo. Alguns, uma minoria, que não possuía cadastro na rede social, fizeram seu cadastro conforme orientação da professora.

A docente aproveitou do recurso da ferramenta para publicar materiais e documentos das aulas que serviriam de referência para os alunos estudarem no decorrer da disciplina; trabalhou também com uma área de questionamentos de “tira dúvidas” após suas aulas ministradas presencialmente, fazendo desse ambiente digital uma extensão da sua sala de aula.

Salientou ainda que sempre postavam no ambiente “dicas e notícias” sobre assuntos relacionados à disciplina e que a experiência foi bastante vantajosa, pois, antes, questionamentos não eram levantados com frequência em sala de aula, sempre os mesmos alunos que participavam e, a partir do momento que efetivou o novo recurso a interação mostrou-se mais presente e participativa. Os alunos tinham a liberdade de postar informações referentes aos temas estudados

em sala de aula, além de postarem as atividades solicitadas pela professora, como ilustra a Figura 1. Cabe ressaltar que a atuação da professora nesses grupos foi de mediadora e estimuladora.

Percebeu-se que a rede social criou um vínculo na relação aluno-professor e também entre os alunos, aumentando a afetividade entre esses, pois por meio da rede *Facebook* os alunos tinham mais liberdade para se expressar, se chamar por meio do bate-papo e esclarecer suas dúvidas e indagações referentes aos assuntos das áreas das disciplinas. Dessa maneira, a professora proporcionou motivação e comprometimento dos seus alunos em um ambiente pertinente a essa Geração Internet, da qual eles fazem parte.

Figura 1 – Grupo Mestrado em Educação Tecnológica, disciplina: As novas tecnologias em ensino e aprendizagem na educação tecnológica do Cefet-MG

The image shows a Facebook group interface. At the top, the group name is 'Mestrado em ET - Disciplina Novas Tecnologias'. The cover image contains the text 'Educação e novas tecnologias' and a quote: '"Aprender é descobrir que uma coisa é Possível!" (Markova)'. Below the cover, there are tabs for 'Discussão', 'Membros', 'Eventos', 'Fotos', and 'Arquivos'. A post by Márcia Gorett is visible, dated 3 de março - Belo Horizonte. The post text reads: 'Queridos alunos, bom dia! Gostaria de indicar um livro para vocês, que os ajudará a refletir sobre a importância do método para atingir um determinado fim: Metodologia científica: Guia para eficiência nos estudos. João Alvaro Ruiz. Ed. Atlas... Ver mais'. The post has 6 likes and 11 views. On the right side, there is a section for 'INFORMAÇÕES DO GRUPO' showing 16 members and a 'Criar grupo' button.

Fonte: <<https://www.facebook.com/groups/554258378022023/>>.

4) *Google*: O Google é uma empresa que vem inovando em suas ferramentas com frequência e sempre são lançados novos aplicativos que possibilitam cada vez mais a integração e a comunicação no dia a dia das pessoas. As ferramentas voltadas para a educação não estão fora de seus planejamentos de desenvolvimento.

O Google está sempre surpreendendo com seus instrumentos de integração social com uso de ferramentas coletivas que se associam à educação, proporcionando informação e interatividade e, ao mesmo tempo, trabalhando com uma visão voltada à acessibilidade e usabilidade de seus aplicativos.

Foi realizada uma análise nos diversos aplicativos que o Google oferece e algumas ferramentas mostraram-se favoráveis às práticas do processo de ensino e aprendizagem. A seguir, algumas dessas aplicações que se destacaram nos testes:

*Google Now*: é uma ferramenta que pode ser chamada de assistente pessoal virtual, disponível para os sistemas operacionais Android e o IOS da *Apple*. Suas principais características são a acessibilidade e a integração. Basta perguntar algo, a partir do microfone do celular ou tablet, que o Google responde. Além disso, ajuda o usuário a organizar a sua rotina diária, fornecendo informações sobre a agenda pessoal, notícias do trânsito, do tempo, de esportes, entre muitas outras.

*Google Drive*: ferramenta que possibilita ao professor trabalhar de forma colaborativa e compartilhada, assim como a turma com grupos de alunos, instigando-os a trabalharem interligados a partir de diversos itens que a ferramenta *drive* ofereceu, na criação de documentos de edição de textos, planilhas eletrônicas, apresentações, formulários como *web Quest* (um formulário disponibilizado na Internet com diversas questões que devem ser respondidas), ferramentas de desenho, entre outras, sem que seja necessário desembolsar nenhum valor para utilizá-las. Outra importante característica é o compartilhamento, quando os professores desenvolveram seus planos de ensino, aulas e conteúdo de modo compartilhado com outras pessoas, podendo assim contar com colaborações de terceiros para validação e mediação pedagógica do conteúdo. Esta ferramenta

mostrou ser bem acessível, principalmente pela praticidade e usabilidade. Ela pode ser acessada também por dispositivos móveis, necessitando apenas de Internet para sincronização dos dados.

*Google Hangout*: Com esta ferramenta o docente trabalha de forma a ampliar o conhecimento visto em sala de aula, com a intenção de se comunicar em grupos, permitir conversas remotas e a criação de videochamadas utilizando qualquer dispositivo, como computador, *tablets* e *smartphones*.

*Google acadêmico*: ferramenta que indexa artigos de periódicos em texto completo, relatórios técnicos, *preprints*, dissertações, teses, livros, entre outros documentos, além de páginas da *web* que são consideradas acadêmicas.

*Google translate*: é uma ferramenta de tradução instantânea de textos e *websites*.

*Google agenda*: ferramenta utilizada para marcar avaliações e eventos que irão ocorrer no decorrer do semestre.

*Google livros*: apresenta acervos de autores renomados.

*Google fotos*: ferramenta utilizada para criação de uma biblioteca de imagens dos eventos, feira e seminários que acontecem na escola e a sua principal ferramenta mais explorada e utilizada é seu sistema de busca para pesquisas externas em outros *sites*.

5) *Ferramentas de Teleconferência*: Foi realizada uma pesquisa a respeito das ferramentas que possibilitavam a teleconferência, ou seja, que permite a interação dos participantes em tempo real no ambiente de ensino e aprendizagem. A teleconferência possibilita uma conversa síncrona com transmissão de vídeo e áudio. Os itens necessários para essa comunicação são dispositivos eletrônicos e conexão com a Internet. Foram analisadas as ferramentas: *WebEx*, *Skype* e *Google Hangout*.

As três ferramentas mostraram-se estáveis nos testes, com participação de três usuários ativos na videoconferência. A ferramenta *WebEx* somente apresentou a necessidade de licença para uso. O *Skype* e o *Hangout* são de

uso e acesso livre, portanto são ferramentas que podem ser utilizadas para as práticas de ensino remoto, possibilitando a interatividade e comodidade dos envolvidos na chamada.

6) *Fóruns*: Os fóruns, cada vez mais presentes no Ensino a Distância, podem também se tornar positivos e valiosos no ambiente de ensino presencial. O fórum proporciona a colaboração e questionamento quanto aos assuntos levantados pelos professores no ambiente. Foi possível criar tópicos de dúvidas sobre a disciplina, áreas de interatividade e novidades, bastando ao professor utilizar a criatividade, inovar e tornar a utilização do fórum interessante para o aluno.

Alguns docentes indagam quanto a sua utilização, pois o ambiente em que se trabalha não possui um portal para acesso dos alunos. É possível trabalhar com a ferramenta *Fórum* sem ter um ambiente virtual de aprendizagem na escola?

Sim, é possível! Em pesquisa realizada foi descoberto que se integrado com a ferramenta *Wordpress* de criação de *blogs* foi possível a instalação de *plug-ins*, que são pequenas aplicações que podem ser instaladas como uma função extra, provendo adições de recursos de aplicações de fóruns, sem a necessidade de nenhum conhecimento em programação. Por isso, a instalação do *plug-in* no fórum está disponível no *blog* Tecnologia em Educação, desenvolvido nesta pesquisa, para que o professor que tenha interesse e queira trabalhar com esta ferramenta tão poderosa, que possa utilizá-la no seu *blog*. É importante, porém, que o docente tenha consciência ao aplicar o uso do *Fórum* em suas aulas. Devem ser realizados questionamentos que sejam repercussivos e exploratórios, que estimulem perguntas, divergência de opiniões e pensamentos, alcançando a participação de todos os alunos.

7) *Twitter*: É um meio de comunicação chamado de *Microblog* e, neste ambiente, os usuários expõem suas ideias por meio de postagens limitadas a 140 caracteres. Com essas postagens os usuários conseguem expressar um momento ou uma opinião. Estes pequenos *posts* podem ser criados juntamente com os recursos de mídias, como fotos, textos e vídeos. Os *tweets* podem ser compartilhados em tempo real, ou seja, instantaneamente ao serem postados (TWITTER, 2015).

A abrangência da comunicação pelo *Twitter* torna-se global e a partir de uma determinada *twittada* pode-se ficar conhecido mundialmente e atingir diversos nichos de público. A agilidade desta ferramenta em disseminar informação é extremamente positiva, uma vez que o assunto não finaliza naquela rede de amigos, com o mesmo assunto podendo ser compartilhado e *retwittado* por diversos usuários.

Para a área da educação o *Twitter* pode ser utilizado de uma forma bem ágil, tornando-se uma ferramenta extensiva à sala de aula. O professor pode criar um perfil pessoal ou para a turma e sugerir que os alunos o sigam na rede social. A partir deste processo o professor pode instigar sua *timeline* e a participação dos alunos com assuntos vinculados à disciplina. Considerando que o *Twitter* consegue abranger um público considerável de usuários, o professor pode trabalhar com campanhas de conscientização a respeito de diversos assuntos com esta ferramenta.

O *Twitter*, portanto, apresenta-se como uma excelente ferramenta para ser trabalhada em sala de aula, basta o professor utilizar a criatividade e ter a vontade de inovar suas aulas e desenvolver projetos que envolvam os alunos e a comunidade, criando assim um diálogo virtual e social.

O Quadro 1 expõe de maneira sintetizada todas as ferramentas apresentadas anteriormente, de acordo com os sete conceitos sobre as quais elas foram analisadas. Pode-se perceber que a maioria dos conceitos está presente nessas ferramentas, destacando os recursos extensivos que podem ser observados em todas as ferramentas digitais da *web 2.0*, seguidos pela interatividade, pelo dinamismo e pelo compartilhamento. Logo após pelos conceitos de propriedade intelectual livre, seguido pelo conceito de integração. O conceito colaboração foi o menos verificado nessas ferramentas.

É importante ressaltar, contudo, que não é porque um determinado conceito não foi observado em uma ferramenta que este está excluído dela. Por exemplo, o conceito de colaboração pode ser visto nos *softwares* sociais, mas vai depender do interesse do usuário, diferentemente da ferramenta *Twitter*, que mesmo que o usuário tenha interesse, não pode colaborar.

O mesmo acontece com o conceito propriedade intelectual livre. Em alguns casos esse conceito pode ser visto nas ferramentas de vídeo e de teleconferência, mas não necessariamente.

Quadro 1 – Conceitos observados nas ferramentas digitais da *web 2.0*

Conceitos	Ferramentas digitais da <i>web 2.0</i>						
	<i>Blog</i>	Ferramentas de Vídeo	<i>Softwares Sociais</i>	Google	Ferramentas de Teleconferência	<i>Fóruns</i>	<i>Twitter</i>
Interatividade	x	X	X	x	x	x	
Dinamismo	x		X	x	x	x	x
Integração	x			x	x	x	
Recursos Extensivos	x	X	X	x	x	x	x
Propriedade Intelectual Livre	x		X	x		x	x
Compartilhamento	x	X	X	x	x		x
Colaboração				x	x	x	

Fonte: Dados da pesquisa.

3ª etapa: Nessa parte da pesquisa foi desenvolvido um *blog* para o qual se utilizou a ferramenta *Wordpress*, com o objetivo de orientar o professor a respeito das ferramentas da *web 2.0*. Foram desenvolvidos documentos de mídias, videoaulas criadas por meio do *Camtasia* (*software* utilizado para gravar e editar vídeos pelo sistema operacional *Windows*). Este *blog* foi desenvolvido com o objetivo de mostrar aos professores como as ferramentas da *web 2.0* podem ser utilizadas nas salas de aula.

O *blog* desenvolvido nesta pesquisa recebeu o nome de *Tecnologia em Educação*, cuja URL é: <<http://www.tecnologiaeducacao.com.br/>>. As ferramentas digitais apresentadas neste artigo foram inseridas neste *blog*, cuja tela principal pode ser vista na Figura 2.

Nesse *blog Tecnologia em Educação* foi inserido um vídeo a respeito da manipulação das ferramentas de vídeos e criação de um canal do *YouTube* e ainda como incorporar seus vídeos criados no seu *blog*.

Figura 2 – Tela inicial do *blog* Tecnologia em Educação, desenvolvido na pesquisa



Fonte: Dados da pesquisa.

Abordou-se principalmente como o professor pode aplicar de forma pedagógica a criação de um *blog* em sala de aula; sobre a influência que ele deve exercer para incentivar o aluno a participar das postagens no ambiente escolar, no processo de integração de outras ferramentas da *web 2.0*, como o *Facebook*; nas ferramentas do *Google* de compartilhamento de arquivos, videoconferência e ainda na utilização da aplicação *YouTube*, como criar um Canal do *YouTube* e torná-lo interessante para o aluno.

Como enfatiza Carvalho (2008), porém, não se usa a tecnologia por si só na educação. Para obter um maior proveito dela é necessário que os professores pensem e amadureçam suas ideias em relação à utilização de ferramentas como o *blog* em contexto sala de aula, pois o professor é a principal rede de conexão da informação com o aluno. Ele possui o papel de conduzi-lo e direcioná-lo para o caminho do conhecimento.

Acredita-se que o *blog* desenvolvido nesta pesquisa será um grande apoio para os professores e também proporcionará a interação entre os alunos-alunos e professores-alunos, aumentando a participação e a motivação dos discentes nas atividades escolares, potencializando a construção coletiva do conhecimento e a sala de aula ganha uma extensão virtual, uma nova dimensão.

## Considerações Finais

Os atuais alunos que pertencem à chamada Geração Internet vivem inseridos em um ambiente tecnologicamente rico, com uma variedade enorme de ferramentas digitais. A tecnologia não é uma barreira para estes alunos, muito pelo contrário, eles adoram as novidades tecnológicas e as utilizam com frequência no seu dia a dia. Por isso, as escolas não podem ignorar esta forma de vida de seus alunos, que gostam, por exemplo, de participar, colaborar, dos conteúdos acadêmicos que possuem elementos visuais e interativos. Isso posto, os professores precisam modificar as suas práticas pedagógicas de modo a usarem as ferramentas digitais a favor do processo de ensino e aprendizagem, tornando a rotina escolar mais atraente para a GI. Sob essa perspectiva, Tepedino (2004) observa que:

Estamos na era da informação e a cada dia os alunos têm mais fontes de informações ao seu alcance. Entretanto, eles precisam da ajuda dos professores para aprender a interpretar a enorme quantidade de informações que recebem. Os conteúdos se renovam constantemente e as crianças e os adolescentes conquistaram um novo espaço, também são cidadãos de um ciberespaço. Eles sabem operar os computadores melhor do que muitos adultos. Essa nova realidade requer um professor capacitado para lidar com as tecnologias e que possa assumir novos papéis na escola da sociedade da informação (p. 18).

Nessa direção, surgiu a *web 2.0*, que mudou a maneira do mundo se comunicar, sendo mais interativa e cooperativa, ou seja, os usuários não são mais simples espectadores e sim produtores de conteúdos. Essa nova maneira de comunicação pode ser uma aliada da educação.

Os resultados desta pesquisa proporcionaram a identificação de vários recursos da *web 2.0* que se adaptaram para o ensino, ferramentas digitais que podem ser utilizadas por qualquer pessoa e para qualquer propósito. Os professores podem utilizar as ferramentas digitais da *web 2.0* para motivar e estimular a troca de informações e conhecimentos entre seus alunos, utilizando, por exemplo, o *wiki*, *blogs* e *podcast*. Dessa forma, os alunos passam a participar do processo de ensino e aprendizagem ativamente, pois são atraídos pela tecnologia.

As análises mostraram como o poder de comunicação por meio dessas ferramentas, por exemplo, do *Facebook*, aliado ao comportamento descrito da Geração Internet, podem ser utilizadas pelos professores como recursos metodológicos enriquecidos tecnologicamente, favorecendo a interatividade entre os professores e seus alunos e também entre os alunos.

Por isso, a aplicabilidade das ferramentas digitais da *web 2.0* na área da educação proporciona novas maneiras de ser, fazer e viver, oferecendo aos professores novas estratégias pedagógicas, conduzindo suas aulas de uma forma mais próxima da realidade dos seus alunos.

Para isso, contudo, é preciso que os professores se apoderem desses recursos e os incorporem em suas práticas pedagógicas. Pensando nisso, o desenvolvimento do *blog Tecnologia em Educação* poderá ser positivo, pois se acredita que muitos professores ainda não sabem por onde começar a introduzir essas ferramentas em suas aulas, e o *blog* dará o suporte inicial.

## Referências

BBC. *Pela 1ª vez, Facebook tem mais de 1 bilhão de usuários em um único dia*. 2015. Disponível em: <[http://www.bbc.com/portuguese/noticias/2015/08/150828\\_facebook\\_recorde\\_lab/](http://www.bbc.com/portuguese/noticias/2015/08/150828_facebook_recorde_lab/)>. Acesso em: 4 out. 2015.

BLATTMANN, Ursula; SILVA, Fabiano Couto Corrêa da. Colaboração e interação na Web 2.0 e Biblioteca 2.0. *Revista ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina*, Florianópolis, v. 12, n. 2, p. 191-215, jul./dez. 2007. Disponível em: <<http://revista.acbsc.org.br/racb/article/view/530>>. Acesso em: 17 ago. 2015.

CARVALHO, Ana Amélia Amorim. Rentabilizar a internet no ensino básico e secundário: dos recursos e ferramentas on-line aos LMS. *Revista de Ciências da Educação*, n. 3, p. 25-39. 2007. Disponível em: <<http://repositorium.sdum.uminho.pt/xmlui/bitstream/handle/1822/7142/sisifo03PT02.pdf>>. Acesso em: 10 set. 2015.

\_\_\_\_\_. (Org.). *Manual de ferramentas da web 2.0 para professores*. Lisboa: Direção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular do Ministério da Educação, 2008.

CARVALHO, Flávio de Paula Soares. *Matemática para todos*. 2014. Disponível em: <<https://www.youtube.com/channel/UCOJzGESyrQ6WFEKm8FelhuA>>. Acesso em: 13 jul. 2015.

CASTELLS, Manuel. *A sociedade em rede*. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

FACEBOOK. *Facebook Statistics*. 2014. Disponível em: <<http://facebook.com/press/info.php?statistics>>. Acesso em: 10 out. 2015.

GROSSI, Márcia Gorett Ribeiro et al. Geração Internet, quem são e para que vieram. Um estudo de caso. *Revista Iberoamericana de Ciência, Tecnologia e Sociedade*, v. 9, n. 26, p. 39-54, 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Acompanhe o IBGE nas mídias sociais*. 2014. Disponível em: <<https://www.facebook.com/ibgeoficial/>>. Acesso em: 10 out. 2015.

KERCKHOVE, Derrick de. *A pele da cultura: Investigando a nova realidade eletrônica*. São Paulo: Annablume, 2009.

LEITE, Bruno Silva; LEÃO, Marcelo Brito Carneiro. A Web 2.0 como ferramenta de aprendizagem no ensino de ciências. In: SÁNCHEZ, J. (Ed.). *Nuevas Ideas en Informática Educativa*, p. 77-82, 2008. V. 5.

LEMONS, André Luiz Martins. *Anjos interativos e retribuição do mundo*. Sobre interatividade e interfaces digitais. 1997. Disponível em: <<http://www.facom.ufba.br/ciberpesquisa/lemos/interativo.pdf>>. Acesso em: 17 ago. 2015.

LÉVY, Pierre. *O que é o virtual?* Trad. Paulo Neves. São Paulo: Editora 34, 1996.

LÉVY, Pierre. *A inteligência coletiva: por uma antropologia do ciberespaço*. São Paulo. Edições Loyola, 2000.

MICHAELIS. *Dicionário on-line*. Disponível em: <<http://michaelis.uol.com.br/>>. Acesso em: 4 ago. 2015.

O'REILLY, Tim. *What Is Web 2.0: Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software*. 2005. Disponível em: <<http://oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html>>. Acesso em: 2 out. 2015.

PIAGET, Jean. *Biologia e conhecimento*. Petrópolis: Vozes, 1996.

ROQUE, Gianna Oliveira Bogossian. Redes de conhecimento e a formação a distância. *R. Educ. Prof.*, Rio de Janeiro, v. 36, n. 3, set./dez. 2010.

SANTOS, José Ademir dos; GROSSI, Márcia Gorett Ribeiro; PAREIRAS, Maria de Lourdes. O *blog* como recurso pedagógico no processo de ensino e aprendizagem. *Revista Lugares de Educação [RLE]*, Bananeiras, PB, v. 4, n. 8, p. 92-109, jan./jun. 2014. Disponível em: <<http://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/rle>>. Acesso em: 4 out. 2015.

TAPSCOTT, Don. *A hora da geração digital: como os jovens que cresceram usando a Internet estão mudando tudo, das empresas aos governos*. Rio de Janeiro: Agir Negócios, 2010.

TEPEDINO, Simone Abichara Santos. *A autoformação do professor para uso de tecnologias digitais na educação*. 2004. 104 f. Dissertação (Mestrado em Educação). Instituto de Ciências Humanas, Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2004.

TORI, Romero. *Educação sem distância: as tecnologias interativas na redução de distância em ensino e aprendizagem*. São Paulo: Ed. Senac, 2010.

TWITTER. *Site Oficial Twitter*. Disponível em: <<http://twitter.com/>>. Acesso em: 7 out. 2015.

ZAGO, Gabriela da Silva. *Dos Blogs aos Microblogs: aspectos históricos, formatos e características*. 2012. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/alcar/encontros-nacionais-1/encontros-nacionais/60-encontro-2008-1/Dos%20Blogs%20aos%20Microblogs.pdf>>. Acesso em: 4 out 2015.

WWWHATSNEW. *50 de las mejores herramientas gratuitas y on-line para profesores en 2014*. Disponível em: <<https://www.whatsnew.com/2014/01/30/50-mejores-herramientas-online-profesores-2014/>>. Acesso em: 4 out 2015.