

## **Hiperligações no ciberespaço: interatividade, comunicação e educação**

Marcelo Mendonça TEIXEIRA<sup>1</sup>  
Marina Hortência de Oliveira da SILVA<sup>2</sup>

### **Resumo**

Os contributos da Web Semântica para a educação online constitui-se num tema amplo em termos teóricos e práticos, norteado pelas relações de troca entre a sociedade, a cultura e às tecnologias de informação e comunicação no ciberespaço, favorecendo a criação de comunidades de aprendizagem no espaço virtual. É neste sentido que o presente trabalho tem por objetivo investigar um tema incipiente na literatura, ao descrever os contributos da Web 3.0 para a educação online. Norteado por um estudo empírico-descritivo, apresentamos as vantagens de um recurso inovador para o processo educativo à distância. Através deste, professores de diferentes níveis de ensino podem vislumbrar alguns recursos e possibilidades de utilização da Web 3.0 em sua prática pedagógica. O estudo foi desenvolvido com base numa revisão de literatura sistemática, no decorrer no primeiro e segundo semestre de 2013.

**Palavras-Chave:** Web Semântica, Ciberespaço, Comunicação, Educação Online.

### **Introdução**

Nos anos 90, um movimento sociocultural originado pelos jovens profissionais de grandes metrópoles e universidades norte-americanas conquistou uma dimensão global, e sem que nenhuma instância condicionasse esse processo, as diferentes redes de computadores que se formaram nos anos 70 se juntaram umas às outras, enquanto o número de pessoas e de computadores conectados à rede crescia exponencialmente em todo mundo. Foram trinta anos de um crescimento contínuo de virtualização da sociedade e da inteligência coletiva que resultaram na geração do milênio (ou geração Y), a partir da criação do sistema operacional ENQUIRE, por Timothy John Berners-

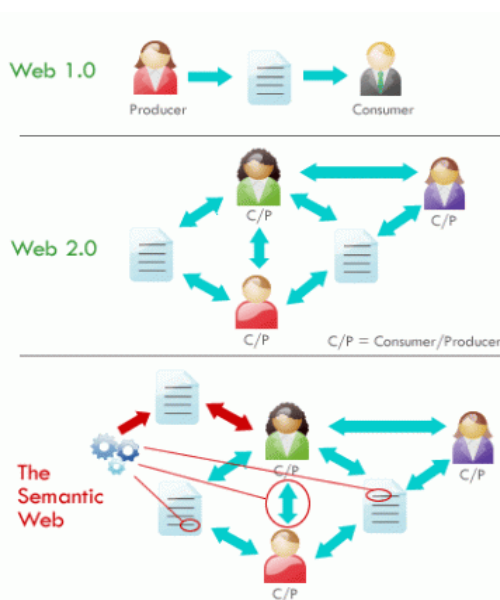
---

<sup>1</sup> Doutor em Tecnologia Educativa no Instituto de Educação da Universidade do Minho. E-mail: marcelo.uminho.pt@gmail.com

<sup>2</sup> Graduado em Sistemas de Informação pela Faculdade Escritor Osman da Costa Lins. E-mail: marina.hortencia@hotmail.com

Lee, seguindo os princípios do Xanadu e do Hipertexto de Ted Nelson, culminando na World Wide Web, em 1989. Sequencialmente, a Web evoluiu de um modelo estático (1.0) para o colaborativo (2.0), e deste para portabilidade de conteúdos, conectividade de informações, integração de linguagens de programação e hiperligações através de palavras-chave ou semântica (3.0), contextualiza Teixeira (2013a) no livro “Da Educação Online às Plataformas de Aprendizagem: Sistemas Alternativos de Educação Mediada.” Já se fala, inclusive, na Web da inteligência artificial (4.0), como prevêem Baltazan e Phillips (2012). Paralelamente, são desenvolvidos inúmeros recursos interativos para a Internet e digitalização dos meios de comunicação.

Figura 1. O Processo Interativo da Web



Fonte: <<http://www.evolutionoftheweb.com/?hl=pt-br>>.

Logo, o desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação vem criando novos paradigmas na educação, e os conceitos de aprendizagem vêm sofrendo transformações ao longo dos anos com a partilha de informações em massa. Esta pode ser acessada a qualquer hora, em qualquer lugar, no universo virtual (TEIXEIRA, 2012b). É nesse sentido que a Web 3.0 (Semântica), em particular, caracterizam-se como um recurso virtual de suma importância na garantia de aprendizagem online, proporcionando uma maior interação social na busca pelo conhecimento e difusão de ideias, tendo como aspecto fundamental a cooperação no processo tanto de ensino quanto de aprendizagem.

Como justificativa para a relevância do tema em pesquisa, podemos destacar a importância do incentivo a aprendizagem no ambiente virtual na era contemporânea em instituições de ensino básico ao superior, visto que a construção do conhecimento online se dá de forma crescente, permitindo a exploração de um novo modelo pedagógico e adotando novas metodologias de ensino. Adicionamos uma necessidade de compreendermos os recursos da Web 3.0 para maximizarmos suas potencialidades dentro e fora das salas de aula, desde o incentivo a realização de pesquisas, colaboração síncrona e assíncrona entre a comunidade estudantil e seus pares docentes, ao desenvolvimento das habilidades cognitivas dos alunos, em referência aos jogos eletrônicos disponibilizados na World Wide Web.

### **As fases da W3**

As tecnologias de informação e comunicação influenciam a sociedade contemporânea desde o início do século XX, afirma Teixeira (2012), formando uma nova tendência comunicativa que se faz presente na Internet e influenciando todos os campos do saber, incluindo a educação. Com os serviços oferecidos na World Wide Web, a comunicação entre pessoas passou a ser mais interativa e colaborativa, fator este que contribuiu para o surgimento da educação online.

A denominada “Web 1.0” fundamentava-se em sites estáticos e minimamente interativos, onde os usuários não podiam alterar os conteúdos ou contribuir com eles, além disso, os aplicativos disponíveis não autorizavam os usuários a ter acesso ao código fonte dos mesmos e a comunicação com o “webmaster” era limitadamente assíncrona. A segunda geração da Web (2.0), ficou conhecida pela colaboração síncrona e assíncrona no ambiente virtual, fortalecida pela partilha de saberes entre os usuários, a disseminação de informação em massa, a construção do conhecimento coletivo, englobando as redes sociais, as wikis, os blogs, o youtube, os chats, os fóruns de discussão, o second life, entre outros (ibidem).

Na terceira geração (Web 3.0), os conteúdos online são organizados de forma semântica (ou seja, ligados e hiperligados por palavras e termos uns aos outros), tornando-se, assim, as aplicações e os serviços mais focalizados, sem tanta dispersão de informações desnecessárias ao que almeja o usuário. Aprendemos com Tomael (2008) e Fava (2012), que a Web 3.0 (semântica nas hiperligações do ciberespaço) é uma Web em que toda sua informação é organizada de forma que as mesmas sejam entendidas

tanto por humanos quanto para as máquinas, proporcionando um ambiente em que usuários e máquinas trabalhem juntos e as informações sejam transmitidas em tempo real, de forma mais prática, eficiente e imediata.

Já Sabino (2007) percebe que na Web 3.0 usuários e computadores trabalham em conjunto, cooperando para a criação e disseminação do conhecimento. Diz o estudioso que a primeira camada da Web Semântica baseia-se na metalinguagem XML (Extra Markup Language), tornando possível ao autor do conteúdo organizar, estruturar e personalizar as informações através de anotações e marcações feitas nos dados, resultando em metadados fundamentais para a recuperação de informação na Web. Os computadores executam tarefas inteligentes que envolve o raciocínio ascendente e automatizado. A segunda camada, constitui a RDF (Resource Description Framework) - um modelo de representação que faz afirmações acerca dos recursos disponíveis na Web em XML. Através deste recurso é possível identificar determinadas ações no ciberespaço, como identificar o autor de uma Webpage, por exemplo.

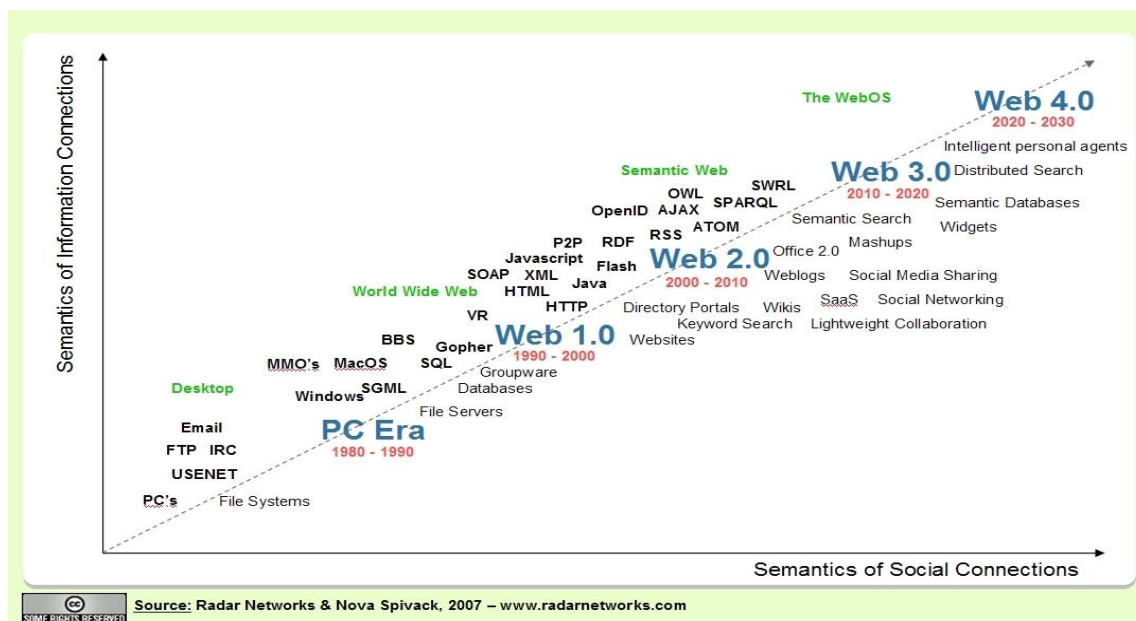
É nesse prisma que a educação online proporciona maior flexibilidade e interação entre os usuários, centrada no compartilhamento de informações, sem barreiras de tempo e espaço. A informação é a matéria prima para a construção do conhecimento e para o aprendizado colaborativo, tendo em vista que a Internet vem notoriamente revolucionando as formas de ensinar e aprender. Através dela é possível disponibilizar informações, disseminá-las e socializar os conteúdos por pessoas dispersas geograficamente.

Lembramos do mestre Piaget (1972), ao afirmar que o conhecimento não é uma cópia da realidade, pois conhecer é modificar, transformar o objeto e compreender o processo dessa transformação para compreender como aquele é construído. Um ambiente de aprendizagem precisa oferecer condições necessárias para que a aprendizagem venha a acontecer, portanto, precisa disponibilizar acesso às informações para promover a interação os usuários e o meio, de forma a criar um ambiente de colaboração.

A educação online, moldada pela Web 3.0, busca de forma inovadora melhorar as práticas pedagógicas para ampliar a aprendizagem através de recursos multimídia, estimulando a produção e a troca de conhecimentos entre usuários, conectados e trocando informações a qualquer hora e em espaço geográfico. O professor não é mais um mero transmissor de informações e detentor do conhecimento absoluto, pois na

cultura da Web Semântica o educador torna-se mediador e orientador das atividades educativas no incentivo a aprendizagem colaborativa, e os alunos passam a criar, co-criar, produzir, distribuir e redistribuir conteúdos educativos coletivamente. Observemos, graficamente, os períodos evolutivos (ou fases de transição) da W3:


Figura 2. A Evolução da Web



Fonte: <<http://www.radarnetworks.com>>








Aqui destacamos as interfaces multimídia da Web 2.0 que permutaram para a Web 3.0 por meio de hiperligações e hipermediáticas frequentemente utilizadas em instituições de ensino como ferramentas de apoio didático:

Tabela 1. Interfaces Multimídia da World Wide Web<sup>3</sup>

Interfaces	Funcionalidades
 Chat <sup>4</sup>	É utilizado como uma “sala de conversação” através de mensagens escritas.

<sup>3</sup>Tabela com as interfaces multimídia baseada na tese de doutorado de Teixeira (2013b).

<sup>4</sup>Recuperado em 21 de Agosto, 2011, de <[maistvi.blogspot.com](http://maistvi.blogspot.com)>

 <p>Messenger<sup>5</sup></p>	<p>Funciona semelhante ao chat, incluindo o compartilhamento de texto, voz, vídeo ou imagem para um ou mais utilizadores em tempo real.</p>
 <p>Blog<sup>6</sup></p>	<p>Interface onde o utilizador publica conteúdos de interesse pessoal, com possibilidade de direcionar esses conteúdos em texto, imagem, vídeos ou hiperligações para outros blogs.</p>
 <p>E-mail<sup>7</sup></p>	<p>Possibilita compor, enviar e receber mensagens escritas, compartilhar áudios, imagens e vídeos.</p>
 <p>Twitter<sup>8</sup></p>	<p>O microblog possibilita enviar e receber mensagens curtas (até 140 caracteres), seja para comentar notícias, trocar informações ou requisitar músicas.</p>
 <p>Last Fm<sup>9</sup></p>	<p>Comunidade de ciberouvintes em torno de preferências musicais e um espaço para a troca de informações.</p>
 <p>Facebook<sup>10</sup></p>	<p>Rede social que reúne utilizadores com interesses em comum.</p>
 <p>Myspace<sup>11</sup></p>	<p>Tal como o Facebook, funciona como um serviço de rede social.</p>

<sup>5</sup>Recuperado em 21 de Agosto, 2011, de «[softwall.com.br](http://softwall.com.br)»







<sup>6</sup>Recuperado em 21 de Agosto, 2011, de «[ghc.edu](http://ghc.edu)»

<sup>7</sup>Recuperado em 21 de Agosto, 2011, de «[principalspage.com](http://principalspage.com)»

<sup>8</sup>Recuperado em 21 de Agosto, 2011, de «[jaeh.wordpress.com](http://jaeh.wordpress.com)»

<sup>9</sup>Recuperado em 21 de Agosto, 2011, de «[topagames.terra.com.br](http://topagames.terra.com.br)»

<sup>10</sup>Recuperado em 23 de Agosto, 2011, de «[lifeinthenhs.wordpress.com](http://lifeinthenhs.wordpress.com)»

 <p>Podcast<sup>12</sup></p>	<p>São recursos usados em plataformas de rádio Web educativa, disponibilizando o acesso assíncrono aos conteúdos dos programas. Os arquivos podem ser armazenados em áudio, vídeo, imagem e links.</p>
 <p>Fórum<sup>13</sup></p>	<p>Espaço virtual para troca de informações, debates e opiniões sobre um determinado tema, através de mensagens escritas.</p>
 <p>Blackboard<sup>14</sup></p>	<p>Plataforma de aprendizagem que pode ser vinculada (ou não) a instituição de ensino.</p>
 <p>Feed RSS<sup>15</sup></p>	<p>Interface responsável pela atualização de informações que são vinculadas na Internet, relacionadas a algum programa da rádio.</p>
 <p>Audioconferência<sup>16</sup></p>	<p>Possibilita a comunicação interativa de pessoas dispersas geograficamente por voz.</p>
 <p>Videoconferência<sup>17</sup></p>	<p>Possibilita a comunicação audiovisual de pessoas dispersas geograficamente por áudio e vídeo.</p>

<sup>11</sup> Recuperado em 23 de Agosto, 2011, de «[noticiasgeek.com.br](http://noticiasgeek.com.br)»

<sup>12</sup> Recuperado em 23 de Agosto, 2011, de «[hubpages.com](http://hubpages.com)» # «[video-podcast.org](http://video-podcast.org)»

<sup>13</sup> Recuperado em 23 de Agosto, 2011, de «[tudo.em.cima.blogspot.com](http://tudo.em.cima.blogspot.com)»








<sup>14</sup> Recuperado em 23 de Agosto, 2011, de «[blackboard.com](http://blackboard.com)»

<sup>15</sup> Recuperado em 23 de Agosto, 2011, de «[jaguariaiva.pr.gov.br](http://jaguariaiva.pr.gov.br)»

<sup>16</sup> Recuperado em 24 de Agosto, 2011, de «[livestream.com.br](http://livestream.com.br)»

<sup>17</sup> Recuperado em 24 de Agosto, 2011, de «[entumovil.net](http://entumovil.net)»



 <p>Search<sup>18</sup></p>	<p>Busca de referências na Internet por meio de palavras-chave ou termos na plataforma de aprendizagem.</p>
 <p>Newsletter<sup>19</sup></p>	<p>Envio e recebimento de informações/notícias para utilizadores ou instituições cadastradas (Jornal Online).</p>
 <p>PDF<sup>20</sup></p>	<p>Interface responsável pela distribuição e troca segura de arquivos em texto.</p>
 <p>Webplayer - MP3<sup>21</sup></p>	<p>Programas de execução de áudio e vídeo.</p>
 <p>Hi5 - Orkut<sup>22</sup></p>	<p>Assim como o Facebook e o Myspace, são redes sociais, ou seja, potenciais pontos de encontro para a comunidade aprendente.</p>
 <p>Newsgroup<sup>23</sup></p>	<p>Também conhecido como “Listas de Discussão” é formado por grupos de utilizadores que têm interesses em comum sobre determinados temas.</p>
 <p>Tags - Faq<sup>24</sup></p>	<p>Esclarece dúvidas sobre a utilização do ambiente virtual em navegação.</p>

<sup>18</sup>Recuperado em 24 de Agosto, 2011, de «[onbloggingwell.com](http://onbloggingwell.com)»

<sup>19</sup>Recuperado em 24 de Agosto, 2011, de «[futuregroup.com.br](http://futuregroup.com.br)»

<sup>20</sup>Recuperado em 24 de Agosto, 2011, de «[virtualpictures.com.br](http://virtualpictures.com.br)»





<sup>21</sup>Recuperado em 24 de Agosto, 2011, de «[classicligh.com.br](http://classicligh.com.br)»

<sup>22</sup>Recuperado em 24 de Agosto, 2011, de «[brandsoftheworld.com](http://brandsoftheworld.com)» # «[nelsonjunior.wordpress.com](http://nelsonjunior.wordpress.com)»

<sup>23</sup>Recuperado em 24 de Agosto, 2011, de «[halloween-images.com](http://halloween-images.com)»

<sup>24</sup>Recuperado em 25 de Agosto, 2011, de «[macmagazine.uol.com.br](http://macmagazine.uol.com.br)» # «[e-arkives.com](http://e-arkives.com)»



 Audacity <sup>25</sup>	Como editor de áudio, o Audacity é usado em várias situações, tanto em programas de entretenimento, notícias e serviços, quanto para a cursos de formação online.
 Youtube <sup>26</sup>	Com o Youtube, os utilizadores criam e/ou compartilham áudios e vídeos.
 Webquest <sup>27</sup>	É uma tecnologia educativa utilizada para os alunos responderem a desafios/tarefas elaborados por professores.
 Survey <sup>28</sup>	Realizar pesquisas de opinião pública, com o objetivo de obter informações sobre um determinado tema.

A imagem seguinte complementa a tabela de Teixeira (2013b) sobre as possibilidades de comunicação no espaço virtual através de interfaces multimídia:

<sup>25</sup>Recuperado em 25 de Agosto, 2011, de «[cursilloforem.wikispaces.com](http://cursilloforem.wikispaces.com)»

<sup>26</sup>Recuperado em 25 de Agosto, 2011, de «[blog.ecomm.com.br](http://blog.ecomm.com.br)»

<sup>27</sup>Recuperado em 25 de Agosto, 2011, de «[biologeologiando.blospot.com](http://biologeologiando.blospot.com)»

<sup>28</sup>Recuperado em 25 de Agosto, 2011, de «[learnautomation.wordpress.com](http://learnautomation.wordpress.com)»

Figura 3. Diferentes Formas de Comunicação no Ciberespaço



Fonte: <<http://taspedublogs.org/2009/04/19/conversations-in-the-digital-age/>>

Observamos, claramente, que as interfaces da World Wide Web, particularmente, da Web 2.0, potencializadas na Web Semântica pela hiperligação entre elas de diferentes maneiras, são valiosos recursos de ensino para a aprendizagem, presencial e online, adicionando o fato da geração atual (Geração Milênio) já está habituada com a utilização daquelas, o que torna o ato educativo muito mais atraente e dinâmico, se considerarmos o conhecimento do professor em aproveitar esses recursos como instrumentos de apoio didático. Também salientamos o Mobile Learning, a Radio-Learning, a TV-Learning e outras tantas iniciativas de utilização de tecnologias de informação e comunicação aplicadas à educação. Tais recursos são aplicados em cursos de educação e ciências sociais não apenas em escolas, mas principalmente em universidades brasileiras, como na UFBA, UERJ, USP, UFSC, UFMG, entre outras instituições onde a disciplina de “Informática na Educação” está integrada a grade curricular.

## **Metodologia de Investigação**

Nesta parte do projeto de pesquisa serão apresentadas algumas considerações quanto ao tipo da pesquisa realizada e, posteriormente, os instrumentos utilizados para a recolha dos dados. A respeito da metodologia adotada, é essencialmente de cariz qualitativo e empírico-descritivo, fundamentada em analisar, apresentar e contextualizar os contributos da Web Semântica (3.0) para a educação online. Trata-se de um estudo norteado, basicamente, por uma revisão de literatura, assente no trabalho de pesquisa investigativo no ciberespaço e em referências literárias sobre o tema. Seguimos, assim, as orientações metodológicas para este tipo de estudo, o ensinamentos da Professora Clara Pereira Coutinho, através da obra “Metodologia de Investigação em Ciências Sociais e Humanas”, publicada em Maio de 2013.

Como métodos e técnicas para a recolha dos dados, destacamos a pesquisa realizada em periódicos, e-books, sites especializados na Internet e livros em bibliotecas, no decorrer do primeiro e segundo trimestre de 2013, com o objetivo de descrever os contributos das interfaces da Web 3.0 para a educação online.

## **Considerações finais**

A Internet, como um conglomerado de redes interconectadas, estimulou a transformação dos meios de comunicação de massa, associando novas formas de comunicação e tornando a informação mais acessível, democrática e colaborativa, ao mesmo tempo, promovendo a produção da ciência e tecnologia para o ensino e a investigação em diferentes áreas do conhecimento. Daí, surge a World Wide Web com sua fases decorrentes ao longo de décadas até a era contemporânea, com a Web 3.0 ou Web Semântica.

O fato é que a Web 3.0 trouxe a facilidade de acesso à comunicação pelo aumento da capacidade de armazenamento de notícias e pela velocidade de processamento das informações em tempo real através de hiperligações e hipermediações, promovendo, para a educação, aplicações educacionais dentro e fora da sala de aula, com a possibilidade de partilhar e armazenar conteúdo em áudio, vídeo, imagem ou texto. Aqui exposto, demonstramos muitas interfaces e possibilidades de utilização da Web 3.0 como recurso de apoio ao processo de ensino e aprendizagem, em qualquer nível de ensino. Entretanto, a resistência de alguns educadores em utilizar

tais ferramentas, atrasam a revolução tecnológica que teve início além dos muros escolares, ou seja, já faz parte de nossa cultura.

O computador sozinho não faz e nem produz nada, é preciso, sim, educadores e educandos com propósitos de ensino e aprendizagem para que a partir dele e do ambiente virtual, ocorra o processo educativo a distância, afinal, são modos diferenciados de ensinar e aprender, possibilitando a oportunidade de se produzir conhecimento por novas vias.

Em conclusão, consideramos explícita a importância da Web 3.0 como uma interface de apoio didático para os alunos de qualquer instituição de ensino, em meio a seara de possibilidades educacionais que delas provém. Doravante, é um exemplo das potencialidades inerentes ao meio virtual e que podem ser aproveitadas em outros campos do saber, além das Ciências Humanas e Sociais, como ocorre nas modalidades educacionais investigadas, afinal, são novos horizontes midiáticos, tanto para a comunicação quanto para educação.

## **Referências**

BALTAZAN, PAIGI & PHILLIPS, AMY. **Sistemas de informação**. Porto Alegre: AMGH Editora.

COUTINHO, CLARA PEREIRA. **Metodologia de Investigação em Ciências Sociais e Humanas**. Porto: Almedina.

FAVA, RUI. **Educação 3.0 – Como ensinar estudantes com culturas tão diferentes**. São Paulo: Editora Tanta Tinta, 2012.

PIAGET, JEAN. **Development and learning**. New York: Harcourt Brace Janovich, 1972.

SABINO, JOÃO. **Web 3.0 e Web semântica - Do que se trata?** Disponível em: <<http://www.cin.ufpe.br/~hsp/Microsoft-web.pdf>>, 2013. Acesso em 14 de Maio de 2013.

TEIXEIRA, MARCELO MENDONÇA. **Da educação a distância às plataformas de e-learning: sistemas alternativos de educação mediada**. Munich: Grin Verlag, 2013a.

TEIXEIRA, MARCELO MENDONÇA. **A rádio web como uma interface dinamizadora das potencialidades educativas da RUM**. Braga: Instituto de Educação da Universidade do Minho, 2013b.

TEIXEIRA, MARCELO MENDONÇA. **Cyberculture: from plato to the virtual universe. The architecture of collective intelligence**. Munique: Grin Verlag, 2012a.

TEIXEIRA, MARCELO MENDONÇA. **As faces da comunicação**. Munique: Grin Verlag, 2012b.

TEIXEIRA, MARCELO MENDONÇA. **A rádio web como uma interface dinamizadora da prática educativa: estudo de caso da RUM**. Braga: Instituto de Educação da Universidade do Minho, 2009.

TOMAEL, MARIA INES. **Fontes de informação na Internet**. Londrina: Eduel, 2008.