

Versão Online ISBN 978-85-8015-080-3  
Cadernos PDE

VOLUME I

OS DESAFIOS DA ESCOLA PÚBLICA PARANAENSE  
NA PERSPECTIVA DO PROFESSOR PDE  
Artigos

2014

# FORMAÇÃO DOCENTE E A COAPRENDIZAGEM EM REDE: UMA PROPOSTA DE FORMAÇÃO CONTINUADA COM O USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS

FIALHO, Neusa Nogueira<sup>1</sup>

BARBOZA, Liane Maria Vargas<sup>2</sup>

## Resumo:

Esse estudo, resultado de um projeto de intervenção proposto para o Programa de Desenvolvimento Educacional - PDE, do Estado do Paraná, teve como objetivo promover uma formação continuada para professores com ênfase na utilização de tecnologias digitais, especialmente o uso do *Blog*, *Podcast* e *Youblisher*. A proposta de intervenção consistiu em desenvolver atividades a distância e em encontros presenciais, com professores do Ensino Médio. As atividades a distância foram realizadas com os professores do Grupo de Trabalho em Rede (GTR). Para este grupo foi trabalhada também a coaprendizagem, visando contribuir com os professores na utilização das tecnologias digitais nas práticas pedagógicas, afim de aprimorar e enriquecer o processo de ensino e aprendizagem. A metodologia utilizada foi classificada como pesquisa-ação, pois possibilitou o envolvimento de todos de maneira colaborativa e participativa, visto que muitos professores não têm conhecimento e/ou não utilizam os recursos tecnológicos disponíveis. Para solucionar esse problema foram planejadas e implementadas ações interventivas, dentre as quais, a principal foi a de levar um grupo de professores a conhecer e utilizar ferramentas tecnológicas para criar materiais didáticos na sua área de conhecimento. Os materiais didáticos produzidos foram publicados em um *Blog* intitulado: Coaprendizagem em Rede. Os resultados foram positivos e produtivos, pois os professores participaram do curso com entusiasmo e predisposição, realizando as atividades propostas, demonstrando aprendizado do uso de alguns recursos tecnológicos e entendendo a necessidade de buscar novos caminhos para uma prática docente mais interessante e condizente com a realidade atual.

**Palavras-chave:** Formação Docente. Coaprendizagem em Rede. Tecnologias Digitais.

## Introdução

A educação está passando por uma transformação em todos os setores revelando que velhos paradigmas não são mais capazes de solucionar os problemas atuais, pois conforme aponta Zabala (2008, p. 43) “a função social do ensino é a de formar para compreender a realidade e intervir nela, o que implica ter de ensinar para

---

<sup>1</sup> Professora de Química do Estado do Paraná. Mestre em Educação e Doutoranda em Educação pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Pesquisadora do Grupo Prática Pedagógica no Ensino e Aprendizagem com Tecnologias Educacionais – PRAPETEC-PUCPR. Autora dos livros: *Jogos no Ensino de Química e Biologia*; *Didática e Avaliação da Aprendizagem em Química*. Autora de capítulos de livro e de artigos no Brasil e no Exterior.

<sup>2</sup> Professora do Departamento de Teoria e Prática de Ensino da Universidade Federal do Paraná.

a complexidade”. Por conta disso, o professor precisa preocupar-se em proporcionar uma educação de qualidade, com reflexões acerca do momento histórico da sociedade na qual o estudante encontra-se inserido, formando-o como cidadão capaz de intervir democraticamente na realidade e modificá-la.

Nessa linha de reflexão, constata-se a preocupação de se renovar a escola, pois a escola que se conhece hoje parece não mais responder às exigências do mundo contemporâneo. Desse modo, torna-se inconcebível a função do professor como mero transmissor de conhecimentos com base em uma docência tradicional, de modo linear e fragmentada.

Necessita-se de professores comprometidos e preocupados em proporcionar uma educação que forme integralmente os estudantes para que sejam capazes de compreender a sociedade e intervir nela criticamente, com a intenção de melhorá-la. Nesse contexto, é importante destacar as tecnologias da informação e da comunicação (TIC), uma vez que vêm causando grande impacto na sociedade e também na educação, pela facilidade de disseminação do conhecimento, podendo proporcionar diferentes maneiras de ensinar e aprender, além de novas inter-relações entre professor e aluno.

Com as TIC ampliam-se as ferramentas pedagógicas que podem contribuir significativamente para o processo de ensino e aprendizagem de maneira mais flexível, interativa e colaborativa. Entende-se que “as tecnologias são meio, apoio, mas, com o avanço das redes, da comunicação em tempo real e dos portais de pesquisa, transformaram-se em instrumentos fundamentais para a mudança na educação” (MORAN, 2008, p. 90).

Neste cenário e com as tecnologias digitais existentes, encontram-se diversas ferramentas tecnológicas que podem ser utilizadas como apoio ao trabalho docente, no sentido tanto de enriquecer a prática pedagógica do professor, como de proporcionar aos estudantes, novas maneiras de apropriação dos conhecimentos, visando refletirem criticamente sobre o meio em que se encontram inseridos.

Tomando por base esses pressupostos o que se questiona é: *De que maneira as tecnologias da informação e da comunicação podem contribuir para a prática pedagógica do professor de maneira significativa e inovadora?*

O presente estudo justifica-se pela necessidade de se oferecer subsídios de aprendizagem aos professores em serviço, com um diferencial didático-pedagógico que promova o conhecimento e a aplicação de tecnologias digitais, além de momentos

de interação e de coaprendizagem em rede, para que sintam-se capazes de desenvolver um ensino mais significativo, que leve os alunos a aprenderem por múltiplos caminhos, de forma criativa e colaborativa.

Entretanto, para que as tecnologias digitais possam contribuir no processo de ensino e aprendizagem, “elas precisam ser compreendidas e incorporadas pedagogicamente. Isso significa que é preciso respeitar as especificidades do ensino e da própria tecnologia para poder garantir que o seu uso, realmente, faça diferença” (KENSKI, 2009, p. 46).

Percebe-se que a sociedade globalizada exige muito mais da docência, portanto, é preciso que o professor reflita sua prática pedagógica e busque opções para enfrentar os desafios que se colocam no contexto contemporâneo, com indicativos de maior flexibilidade e comprometimento com o processo de aprendizagem.

Sendo assim, propõe-se levar um grupo de professores a conhecer e utilizar ferramentas tecnológicas para que possam melhorar a sua *práxis* e proporcionar aos seus alunos metodologias mais interessantes e condizentes com a realidade contemporânea.

### **Formação continuada de professores**

A formação de profissionais da educação é uma temática que vem sendo discutida pela literatura educacional com diversos objetivos e sob os vários ângulos e critérios, indicando a necessidade de redefinições e busca da identidade dos cursos de formação de professores.

As práticas pedagógicas desenvolvidas pelos professores nas escolas precisam ser repensadas, pois estas variam de acordo com as tendências pedagógicas desenvolvidas no Brasil, muito influenciadas pelo momento cultural e político da sociedade. O conhecimento dessas tendências e dos seus pressupostos de aprendizagem dará ao professor condições de avaliar os fundamentos teóricos empregados na sua prática em sala de aula.

Diante das evoluções em todos os setores da sociedade, principalmente no que se refere às TIC, não é mais possível o professor utilizar apenas uma dessas tendências, isoladamente. Além disso, uma tendência pedagógica não substitui totalmente a anterior, pois ambas conviveram e podem conviver com a prática escolar.

Parte-se do princípio de que a formação de professores é o elemento fundamental para se alcançar os objetivos educacionais, pois é o professor que, em sua prática, operacionaliza as grandes linhas propostas pelas reformas educacionais e pelas exigências da sociedade. Entretanto, “o processo de formação é multifacetado, plural; tem início e nunca tem fim. É inconcluso e autoformativo” (VEIGA, 2009, p. 26), isto quer dizer que tem que ser contínuo, tem que ser permanente.

A formação permanente, conforme indagações de Demo (2006, p. 38) “supõe que tenhamos coragem de, de tempos em tempos, fazer uma faxina em nossa cabeça, desconstruindo o que lá colocamos e reconstruindo novos horizontes”. Esse mesmo autor vai mais além dizendo que a “formação permanente vincula-se, no concreto, a hábitos de aprendizagem que unem teoria e prática, como ler constantemente, buscar informação atualizada, manter-se aberto a novas ideias, pesquisar e elaborar” (DEMO, 2006, p. 41), enfim, inovar a prática pedagógica.

Entretanto, ensino de qualidade e inovações em práticas pedagógicas só são possíveis com uma adequada formação de professores, além de comprometimento com o ensino e busca constante de novas informações e conhecimentos. Sendo assim, a formação docente “deve estimular uma perspectiva crítico-reflexiva, que forneça aos professores os meios de um pensamento autônomo e que facilite as dinâmicas de auto-formação participada” (NÓVOA, 1992, p. 13).

Dessa forma, a formação de professores precisa mobilizar a adoção de novos conceitos e de novas formas de encarar o ato educativo. Reflexões acerca do perfil do professor atual e sua formação continuada passam a ser uma tarefa de muita relevância, principalmente na época em que nos deparamos com grandes avanços no setor tecnológico e a possibilidade de inseri-los em âmbitos educacionais.

Nesse sentido, é preciso reconhecer que a formação de professores constitui peça fundamental para consequentes inovações em práticas pedagógicas. Torres (2007, p. 67) destaca que o “momento contemporâneo, de grande apelo tecnológico, exige cada vez mais do educador uma mudança de postura que implique reflexão a respeito de sua prática. É este o grande desafio a debater no seio da comunidade educativa”. Refletindo sua prática, o professor pode redirecionar sua prática pedagógica agregando novas metodologias, incorporando as TIC e criando possibilidades para instigar a aprendizagem de seus alunos.

Para redirecionar a sua prática pedagógica o professor precisa estar aberto e disposto a conhecer e aprender novos recursos didáticos, especialmente os provenientes das tecnologias digitais, que podem ampliar as proposições pedagógicas, propiciar uma aprendizagem colaborativa e viabilizar a troca de experiências e a coaprendizagem.

### **A coaprendizagem em rede**

A inserção das TIC em ambientes escolares, como apoio ao processo educativo, é fato decorrente das necessidades do mercado para atender as demandas sociais e culturais das novas gerações. Essas tecnologias encontram-se presentes em todos os setores produtivos e podem potencializar o trabalho docente inovando as práticas pedagógicas do professor. Almeida (2005, p. 73) aponta que:

Para incorporar a TIC na escola, é preciso ousar, vencer desafios, articular saberes, tecer continuamente a rede, criando e desatando novos nós conceituais que se inter-relacionam com a integração de diferentes tecnologias, com a linguagem hipermídia, as teorias educacionais, a aprendizagem do aluno, a prática do educador e a construção da mudança em sua prática, na escola e na sociedade.

Entretanto, percebe-se a resistência de alguns professores quanto à utilização das tecnologias digitais. Demo (2006, p. 77) argumenta que isso ocorre porque “os educadores, em sua grande maioria, persistem na visão conservadora da pedagogia tradicional, enredando-se em ambientes instrucionistas que acabam degradando este universo impagável de oportunidades”. Em contrapartida, entende-se que as tecnologias por si só, não resolverão os problemas educacionais, mas se empregadas de maneira criativa e interativa, podem contribuir significativamente para o processo de ensino e aprendizagem e para a construção do conhecimento.

Distante das formas tradicionais de ensinar, as tecnologias digitais possibilitam situações de interatividade e colaboração entre professor e aluno, além da coaprendizagem em rede, ou seja, “aprender em rede de forma colaborativa, interativa e participativa” (BARROS, 2012). Esse mesmo autor apresenta os estilos de uso do espaço virtual para a coaprendizagem e, a partir das características desses estilos,

realiza reflexões sobre a perspectiva da aprendizagem em rede. Aponta como estilos os de:

- **Uso participativo em rede**, dando ênfase na participação como o elemento central desse estilo, e também principal característica da aprendizagem colaborativa.
- **Uso, busca e pesquisa em rede**, explicando que a busca da informação representa um apoio para a coaprendizagem.
- **Estruturação e planejamento em rede**, afirmando que o elemento central desse estilo é o desenvolvimento de atividades que valorizem os aplicativos disponíveis para elaborar conteúdos e atividades de planejamento, potencializando a coaprendizagem.
- De **ação concreta e produção em rede**, esclarecendo que tem como elemento central utilizar o espaço virtual como um espaço de ação e produção, estimulando, assim, a aprendizagem colaborativa (BARROS et al, 2012).

Esses estilos de uso do espaço virtual facilitam a coaprendizagem em rede e promovem a dinâmica da coletividade, além de uma construção colaborativa do conhecimento. Barros, Okada e Kenski (2012, p. 14) esclarecem que “a construção colaborativa do conhecimento caracteriza-se por ser uma oportunidade de aprendizagem orientada por interesses, por ritmos e para necessidades específicas de cada um dos elementos do grupo”. Além disso, uma aprendizagem em conjunto pode ser eficiente e ao mesmo tempo atrativa.

É importante salientar também que “a construção colaborativa de conhecimento é baseada na participação ativa dos indivíduos – aprendentes – na resolução de problemas e no pensamento crítico relacionado com as atividades de aprendizagem que consideram relevantes e desafiantes” (BARROS; OKADA; KENSKI, 2012, p. 14). Essa participação ativa é que vai facilitar o conhecimento e a utilização de ferramentas tecnológicas inovadoras pelos professores.

## **Tecnologias digitais em apoio à prática docente**

O professor contemporâneo enfrenta muitos desafios, principalmente no que se refere às tecnologias digitais em ascendência e constante atualização. Existe hoje uma infinidade de aplicativos e recursos nessa área que podem ser utilizados como apoio à prática docente. Desse modo, o professor pode se beneficiar das tecnologias,

que além da *Internet*, oferecem diversos programas e recursos que podem ser aplicados em sala de aula.

Por outro lado, a utilização de tecnologias digitais precisa estar atrelada a uma nova concepção educacional, “pois a simples inclusão de novos dispositivos no fazer didático, não significa mudanças no ideário pedagógico. Corre-se o risco do emprego de novos dispositivos com a continuidade de uso tradicional” (ANDRADE; FERNANDES, 2010, p. 33), portanto é necessário que o professor reflita sua prática e busque formação continuada para desenvolver uma docência pautada nos paradigmas inovadores.

Nessa diversidade de recursos tecnológicos que podem potencializar a prática pedagógica do professor citam-se: mapas conceituais, *blog*, *podcast*, *webquest*, redes sociais (*Facebook*, *YouTube*, *Twistter*, etc.), inclusive as apresentações em *Power Point*, entre outros. Desses recursos, optou-se por destacar o *Blog*, o *Youblisher* e o *Podcast*, pelas suas relevâncias enquanto recursos de grande potencial pedagógico e que podem dinamizar e enriquecer a prática docente.

Os ***blogs*** permitem a publicação online de textos, imagens, áudio e vídeo. As mensagens colocadas no *Blog* são denominadas "*posts*" e são organizados de forma cronológica inversa, de maneira que o último *post* fique apresentado primeiramente na página. Podemos dizer que o *Blog* é uma espécie de diário de aprendizagem em rede. Nesse recurso pedagógico é possível adicionar *gadgets*, ou seja, aplicativos com funções específicas, práticas e úteis para incrementar o *blog*, que são adicionados conforme a necessidade do criador.

No *blog*, o professor pode postar imagens, textos explicativos e/ou informativos, vídeos, músicas, sites de curiosidades, mapas conceituais, *podcast*, sites interessantes, listas de *blogs* relacionados à sua disciplina, entre outros. Ressalta-se que o *blog* “se diferencia de todas as outras formas de relacionamento virtual (e-mail, chat, listas de discussão, etc.) justamente pela sua dinamicidade e interação possibilitadas pela facilidade de acesso e de atualização” (BARBOSA; SERRANO, 2005, p. 7).

Dentre as ferramentas tecnológicas que possibilitam a criação de um *blog*, sem custos, destaca-se o *wordpress*, o *edublog* e o *blogger*. Criar um *blog* é fácil, mas para que ele permaneça na rede é preciso estar atento para alguns requisitos, como: aparência atraente, tema instigante, objetivo claro, conteúdo interessante e útil e, principalmente, atualização constante.



O **Youblisher** é um serviço online que permite a criação e a publicação. Com esse recurso é possível criar um livro virtual e publicar para que outros vejam e utilizem o conteúdo. O “livro digital é um livro que pode ser lido por dispositivos eletrônicos, tais como: computadores, *tablets*, *smartphones* e leitores de livros digitais (*ebook readers*)” (SILVA *et al.*, 2013, p. 1).

Para utilizar esse recurso tecnológico, o professor precisa criar uma conta e submeter um documento no formato PDF. Esse formato foi desenvolvido pela Adobe Systems e aperfeiçoado ao longo dos últimos 20 anos. Hoje, o formato PDF é um padrão aberto para troca de documentos eletrônicos mantido pela *International Standards Organization* (ADOBE, 2014).

Quando você converte documentos, formulários, ilustrações e páginas da Web em PDF, eles ficam com a aparência exata que terão se forem impressos, isso significa que não podem ser alterados. Mas, ao contrário dos documentos impressos, os arquivos PDF podem conter links e botões em que você pode clicar, campos de formulário, vídeos e áudio. Um arquivo PDF compartilhado pode ser lido por todos com o *software* gratuito Adobe Reader® ou o aplicativo Adobe Reader para dispositivos móveis (ADOBE, 2014).

Os livros virtuais produzidos pelo *youblisher* podem ser folheados, como nos originais de papel. Este recurso tecnológico é livre, ou seja, não necessita de suporte financeiro e pode ser utilizado tanto pelos professores como pelos estudantes.

O *youblisher* não é responsável pelo conteúdo publicado por terceiros. O próprio site esclarece que é um projeto e não um negócio. O que é publicado pode ser acessado por qualquer usuário da internet. Os materiais carregados precisam ser inéditos, então não é permitido carregar material ilegal ou que esteja protegido por direitos autorais. Entretanto, a qualquer momento os materiais disponibilizados podem ser apagados pelo criador.

Os **Podcasts** são arquivos de áudio em formato digital, que se encontram armazenados num servidor, cujo *download* está acessível a qualquer utilizador de *Internet*, mas é preciso um programa para a criação desse recurso. Os *podcasts* são definidos por Aguiar (2014, p.1) como sendo “ficheiros áudio digitais que são disponibilizados na Internet e que podem ser descarregados automaticamente para um computador ou um dispositivo móvel (como os leitores de MP3/MP4 ou os telemóveis)”. Para Foschini e Taddei (2006, p. 9) o *podcast* “é um meio veloz de distribuir sons pela internet, um neologismo que funde duas palavras: iPod, o tocador

de arquivos digitais de áudio da *Apple*, e *broadcast*, que significa transmissão em inglês”. Os arquivos no formato *podcast* ficam hospedados em endereços na Internet e podem ser baixados para o computador, para o celular, iPod, etc. para serem ouvidos na hora e lugar de melhor conveniência do usuário.

O *podcast* pode ser criado pelo programa *audacity*, que é um dos editores de áudio mais populares. Permite gravação e edição em múltiplas faixas e apresenta um vasto leque de efeitos sonoros. Depois de gravado, o *podcast* pode ser disponibilizado no *podomatic*, um site que apresenta uma gama de *podcast*, das diversas áreas do conhecimento, além de permitir a criação de novos *podcast*.

Os *podcasts* são excelentes recursos educativos abertos, pois podem ser disponibilizados livremente e sem custos para os utilizadores. Essa ferramenta pode ser utilizada também para criar uma rádio na escola e assim motivar e mobilizar os alunos que gostam de desenvolver esse tipo de trabalho.

## **Procedimentos Metodológicos**

A pesquisa que se apresenta é classificada como pesquisa-ação, pois no cotidiano escolar percebe-se que muitos professores não têm conhecimento e/ou não utilizam os recursos tecnológicos disponíveis. Assim, visando solucionar esse problema foram planejadas e implementadas ações interventivas, tomando por base os princípios da pesquisa-ação, pois nessa estratégia de pesquisa “os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo” (THIOLLENT, 2011, p. 20), caracterizando uma ação por parte das pessoas envolvidas. Nesse sentido, a principal ação interventiva foi levar um grupo de professores a conhecer e utilizar ferramentas tecnológicas para enriquecer a prática pedagógica e, desse modo, proporcionar aos alunos uma nova maneira de ensinar e aprender.

A pesquisa-ação também é definida por Thiollent (2011, p. 20) como sendo “um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo”. Parte-se da premissa de que “nem todos os problemas têm soluções a curto prazo” (THIOLLENT, 2011, p. 24), porém é possível, por meio da prática, adquirir novos conhecimentos sobre os recursos tecnológicos digitais e utilizá-los pedagogicamente para inovar, incentivar e enriquecer o processo de ensino e aprendizagem.

Dentre os principais aspectos da pesquisa-ação, destaca-se a necessidade de “uma ampla e explícita interação entre pesquisadores e pessoas implicadas na situação investigada” e “desta interação resulta a ordem de prioridade dos problemas a serem pesquisados e das soluções a serem encaminhadas sob forma de ação concreta” (THIOLLENT, 2011, p. 22).

Partindo desses pressupostos, relata-se que participaram do curso de formação continuada: *Coaprendizagem em rede*, quatorze (14) professores da Rede Estadual de Ensino, mais especificamente professores do período da manhã, de um Colégio Estadual de grande porte, da cidade de Curitiba. O curso teve início em fevereiro de 2015 e término em julho de 2015.

Para investigar os problemas apresentados acerca das dificuldades dos professores em utilizar as tecnologias digitais disponíveis propôs-se, a princípio, um questionário/diagnóstico que trazia perguntas sobre os recursos tecnológicos que os professores conheciam e quais eles pretendiam conhecer e desenvolver para aplicação posterior em sala de aula. Destaca-se que a maioria dos professores que responderam o questionário utilizam em sala de aula apenas vídeos, apresentações em *Power Point* e Redes Sociais (*YouTube*). Quanto aos recursos que eles gostariam de aprender, as respostas foram variadas: *blog*, *webquest*, *podcast*, criação de apresentação no *Power Point*; criação de vídeos, vários, todos.

Identificados os recursos que os professores pretendiam conhecer e aprender a utilizar, o próximo passo foi fazer uma planilha com as atividades que seriam desenvolvidas durante o curso. Com isso, o curso foi organizado em quatro ações, com atividades presenciais e online, visando atender as necessidades dos professores/cursistas.

A **primeira ação** foi a criação de um *blog*<sup>3</sup> para postar materiais explicativos e/ou tutoriais com o intuito de instruir os professores na utilização dos recursos tecnológicos, além de propiciar um ambiente dinâmico para trocas de experiências e auxílio às dificuldades que fossem surgindo no decorrer do processo. Este *blog* foi criado pela ministrante do curso/professora PDE e foi divulgado aos professores participantes e à direção do colégio, local onde foi desenvolvido o curso. Nesse espaço virtual foi postado o projeto de intervenção pedagógica desenvolvido no primeiro ano do PDE; materiais informativos e explicativos sobre o uso de tecnologias

---

<sup>3</sup> *Blog* Coaprendizagem em Rede, disponível em: < <http://coaprendizagememrede.blogspot.com.br/>>.

digitais; o caderno pedagógico criado ainda no primeiro ano do PDE; livros para download e os links onde se encontram os materiais criados pelos professores cursistas, durante o curso.

Para criar o *blog* utilizou-se o *Blogger* do *Google*, um site próprio para a criação desse espaço virtual, devido a versatilidade e facilidade no uso desse recurso, possibilitando a publicação em tempo real e a atualização a todo instante, sem complicação ou programação. De acordo com o site do *Blogger*<sup>4</sup>, o *blog* é:

[...] uma página web atualizada frequentemente, composta por pequenos parágrafos apresentados de forma cronológica. É como uma página de notícias ou um jornal que segue uma linha de tempo com um fato após o outro. O conteúdo e tema dos *blogs* abrange uma infinidade de assuntos que vão desde diários, piadas, links, notícias, poesia, ideias, fotografias, enfim, tudo que a imaginação do autor permitir.

Os *Blogs*, conforme explica Moran (2008, p. 108) “permitem a atualização constante da informação, pelo professor e pelos alunos, favorecem a construção de projetos e pesquisas individuais e em grupo e a divulgação de trabalhos”, além disso, “a possibilidade de os alunos se expressarem, tornarem suas ideias e pesquisas visíveis, confere uma dimensão mais significativa aos trabalhos acadêmicos”. Essa ferramenta pode ser utilizada tanto pelo professor, quanto pelo aluno, ou por qualquer indivíduo interessado em proporcionar um ambiente interativo para ampliação e troca de informações, bem como divulgação de pensamentos, interação entre amigos ou famílias, etc.

A **segunda ação** compreendeu encontros presenciais, junto aos professores cursistas, para exposição da proposta de formação continuada, visando explorar o uso de tecnologias digitais em práticas docentes. Nestes encontros, que contaram com oito horas presenciais distribuídas conforme a hora-atividade dos professores, foram apresentados aos participantes: um *podcast*, dois *blogues* e três materiais disponibilizados no site do *youblisher*, materiais produzidos pela professora PDE. Ainda nesse encontro foi explanado a importância desses recursos e seus potenciais pedagógicos, e, mediante essa explanação, cada participante escolheu um ou mais

---

<sup>4</sup> *Blogger*: site para criação de *Blogs*:

<<https://accounts.google.com/SignUp?service=blogger&continue=http%3A%2F%2Fwww.blogger.com%2Fhome&hl=pt-BR>

recursos para aprender a utilizar, e também, para criar um material envolvendo conteúdos de suas disciplinas.

Dessa forma e de comum acordo, os professores caracterizados por P1, P2, P3 e assim sucessivamente, optaram por produzir seus materiais utilizando apenas dois dos recursos expostos: o *blog* e o *youblisher*, entendendo que o *podcast* seria muito trabalhoso e o tempo poderia ser curto para aprender a utilizar esse recurso tecnológico. Sendo assim, os professores: P4, P5, P6, P7 e P13 optaram por utilizar apenas o *youblisher*, e os professores P1, P2, P3, P8, P9, P10, P11, P12 e P14 optaram por utilizar tanto o *youblisher* como o *blog*.

Concomitante aos encontros presenciais foi proposto aos participantes seis horas de atividades a distância, que consistiam em ler e comentar as postagens do Blog: Coaprendizagem em Rede. Esses encontros compreenderam a **terceira ação** do projeto de implementação, sendo que, ao todo, foram desenvolvidas quatro atividades: apresentação de cada participante; comentário sobre o texto “Se a escola fosse uma orquestra”, de autor desconhecido; leitura e postagem sobre o projeto de implementação da professora PDE, para que os participantes se integrassem e entendessem o objetivo de sua participação no curso de formação continuada; leitura e comentários do caderno pedagógico criado pela professora PDE, o qual trazia três unidades didáticas, cada uma fundamentando usos e aplicações de cada recurso: *blog*, *youblisher* e *podcast*.

A **quarta ação**, referente à aprendizagem, criação e produção dos materiais didáticos com usos dos recursos tecnológicos escolhidos pelos participantes, foi desenvolvida em encontros presenciais, durante as horas-atividades dos professores, distribuídas em três manhãs. Nesses encontros a professora PDE ensinou individualmente cada participante a criar e alimentar um *blog*; a criar uma conta no *youblisher* e publicar seu material. Nessa quarta ação, os cursistas tiveram dezesseis horas presenciais para aprendizagem, criação e produção do material didático, e seis horas a distância para conclusão dos trabalhos.

A **quinta ação** foi realizada em dez horas-atividades, sendo organizada em: oito horas para publicação dos materiais didáticos criados e duas horas para a realização de um questionário para avaliação do curso como um todo. O trabalho de publicação foi desenvolvido com o auxílio da professora PDE, a qual a cada dúvida que surgia mostrava-se pronta para esclarecer e auxiliar os participantes. O questionário era composto de quatro questões abertas: 1. O que você achou do curso

de Formação de Professores: Coaprendizagem em Rede? (Conte suas dificuldades, emoções, perspectivas...); 2. Apesar do curto tempo, devido a necessidade de desenvolvimento do curso nas horas-atividades, você acha que foi possível aprender a utilizar pelo menos um dos recursos tecnológicos, propostos no curso? 3. A ministrante do curso atendeu suas expectativas? Justifique; 4. O curso contribuiu para o aprimoramento da sua prática docente? Justifique.

Todas as ações desenvolvidas no curso tiveram como base atividades colaborativas e grandes trocas de experiências e conhecimentos entre os pares, elementos característicos da coaprendizagem, ou seja, em todos os momentos a aprendizagem acontecia em conjunto.

Acrescenta-se nesse estudo um atividade extra, que faz parte da organização do PDE e que, de certa forma, engloba os objetivos do projeto de implementação pedagógica, desenvolvida a distância e que contou com professores estaduais do Ensino Médio, mais especificamente professores de Química, área de abordagem: o Grupo de Trabalho em Rede – GTR, o qual foi desenvolvido no período de 31 de agosto a 02 de dezembro de 2015, que teve o mesmo título do projeto de intervenção pedagógica e foi organizado em três módulos: aprofundamento teórico; projeto de intervenção pedagógica na escola e produção didática; implementação do projeto pedagógico na escola. Destes três módulos destaca-se algumas contribuições dos professores participantes, no que diz respeito à coaprendizagem em rede, deixando evidente a necessidade de buscar mais conhecimentos e formação continuada para aprender a lidar com as tecnologias digitais.

## **Resultados e discussões**

A maioria dos professores mostraram muito interesse e disposição para participar do curso, porém é importante sublinhar que alguns ainda apresentam resistência quanto à inserção de recursos tecnológicos em práticas docentes. Isso ficou muito claro no decorrer do curso, principalmente com os professores P6 e P7, pois desenvolveram seus materiais com pouca participação nos encontros presenciais, preferindo buscar auxílio dos demais colegas participantes, ao invés de pedir auxílio à professora PDE.

Notou-se que durante as explicações, a maioria parecia ter entendido, porém no momento da realização prática das atividades houveram várias dificuldades,

algumas de conhecimentos básicos de usos de internet, tais como: postagens de comentários no *blog*; utilização de e-mail; abertura de novas páginas na internet, navegação nas páginas da internet, entre outros. Destaca-se que, em todas as dificuldades, a professora PDE auxiliou os participantes, inclusive abrindo novas contas no *gmail* (correio eletrônico).

Entretanto, apesar das várias dificuldades enfrentadas, os resultados foram satisfatórios e representativos, tendo em vista as criações e produções significativas dos professores participantes, publicadas no *Blog: Coaprendizagem em Rede*, que seguem demonstradas no Quadro 1.

Quadro 1 – LINKS DAS PRODUÇÕES DOS PROFESSORES PARTICIPANTES

Continua

PROFESSOR/ PARTICIPANTE	TEMA/LINK – PRODUÇÃO NO YOUBLISHER	TEMA/LINK – PRODUÇÃO NO BLOG
P1	O Pequeno Príncipe <a href="http://www.youblisher.com/p/1172999-O-Pequeno-Principe/">http://www.youblisher.com/p/1172999-O-Pequeno-Principe/</a>	Alice Língua Portuguesa Ensino Fundamental e Médio <a href="http://surffilho.blogspot.com.br/">http://surffilho.blogspot.com.br/</a>
P2	Ecovida <a href="http://www.ctapedromacedo.seed.pr.gov.br/redeescola/escolas/9/690/142/arquivos/File/ecovida/1.html">http://www.ctapedromacedo.seed.pr.gov.br/redeescola/escolas/9/690/142/arquivos/File/ecovida/1.html</a>  Greve – 2015 <a href="http://www.youblisher.com/p/1167183-Grevel-2015/">http://www.youblisher.com/p/1167183-Grevel-2015/</a>  Segurança no Laboratório <a href="http://www.youblisher.com/p/1183412-seguranca-laboratorio/">http://www.youblisher.com/p/1183412-seguranca-laboratorio/</a>	Saúde e Ecologia <a href="http://dirceexpres.blogspot.com.br/">http://dirceexpres.blogspot.com.br/</a>
P3	A “Resolução de Problemas” como Metodologia para o Ensino de Operações com Números Racionais no 6º Ano do Ensino Fundamental <a href="http://www.youblisher.com/p/1167176-Producao-Didatico-Pedagogica/">http://www.youblisher.com/p/1167176-Producao-Didatico-Pedagogica/</a>	Tudo Matemática <a href="http://elisrpereira08.blogspot.com.br/">http://elisrpereira08.blogspot.com.br/</a>
P4	Análise e Projeto de Sistemas <a href="http://www.youblisher.com/p/1185920-Gerson-Peres/">http://www.youblisher.com/p/1185920-Gerson-Peres/</a>	
P5		Heloisa Bueno <a href="http://gmrdsementesdoamanha.blogspot.com.br/">http://gmrdsementesdoamanha.blogspot.com.br/</a>
P6	2ª Guerra Mundial <a href="http://www.youblisher.com/p/1172645-ISABEL-Christina-Carvalho-fragoso/">http://www.youblisher.com/p/1172645-ISABEL-Christina-Carvalho-fragoso/</a>	

Fonte: A Autora.

Quadro 1 – LINKS DAS PRODUÇÕES DOS PROFESSORES PARTICIPANTES

Continuação

PROFESSOR/ PARTICIPANTE	TEMA/LINK – PRODUÇÃO NO YOUBLISHER	TEMA/LINK – PRODUÇÃO NO BLOG
P7	Planejamento de Ensino de Língua Portuguesa <a href="http://www.youblisher.com/p/1185438-Lingua-Portuguesa-3os-anos/">http://www.youblisher.com/p/1185438-Lingua-Portuguesa-3os-anos/</a>	
P8	Produção Didático Pedagógica <a href="http://www.youblisher.com/p/1168506-Material-Didatico-de-Lingua-Inglesa/">http://www.youblisher.com/p/1168506-Material-Didatico-de-Lingua-Inglesa/</a>	New Practices in English <a href="http://newpracticeinenglishlanguage.blogspot.com.br/">http://newpracticeinenglishlanguage.blogspot.com.br/</a>
P9	Apostila de Estatística <a href="http://www.youblisher.com/p/1167678-Karla-Angelica-Eichmann-e-Nair-Pento-Eichmann/">http://www.youblisher.com/p/1167678-Karla-Angelica-Eichmann-e-Nair-Pento-Eichmann/</a>  Apostila de Geometria <a href="http://www.youblisher.com/p/1185437-Nair-P-Eichmann-e-Karla-A-Eichmann/">http://www.youblisher.com/p/1185437-Nair-P-Eichmann-e-Karla-A-Eichmann/</a>  Matemática Básica <a href="http://www.youblisher.com/p/1185435-Nair-P-Eichmann-e-Karla-A-Eichmann/">http://www.youblisher.com/p/1185435-Nair-P-Eichmann-e-Karla-A-Eichmann/</a>	Matemática Simples <a href="http://karlaaemat.blogspot.com.br/">http://karlaaemat.blogspot.com.br/</a>
P10	A Arte na Pré-História <a href="http://www.youblisher.com/p/1184385-A-ARTE-NA-PRE-HISTORIA/">http://www.youblisher.com/p/1184385-A-ARTE-NA-PRE-HISTORIA/</a>	A Arte com uma Visão Interpretativa do Mundo Atual <a href="http://aartecomumavisao.blogspot.com.br/">http://aartecomumavisao.blogspot.com.br/</a>
P11	Xadrez <a href="http://www.youblisher.com/p/1172736/">http://www.youblisher.com/p/1172736/</a>	Todo dia é dia de aprender <a href="http://marlene1965.blogspot.com.br/">http://marlene1965.blogspot.com.br/</a>
P12	Sociologia para o Ensino Médio <a href="http://www.youblisher.com/p/1173000-Pensar-a-Sociedade/">http://www.youblisher.com/p/1173000-Pensar-a-Sociedade/</a>	Sociologia para o Ensino Médio <a href="http://professoraprisillacidraldacosta.blogspot.com.br/">http://professoraprisillacidraldacosta.blogspot.com.br/</a>
P13	Guerra Fria <a href="http://www.youblisher.com/p/1188520-Guerra-Fria/">http://www.youblisher.com/p/1188520-Guerra-Fria/</a>	
P14	Imperialismo Séc. XIX em Imagens <a href="http://www.youblisher.com/p/1169781-IMPERIALISMO-E-IMAGENS/">http://www.youblisher.com/p/1169781-IMPERIALISMO-E-IMAGENS/</a>	Tudo é História <a href="http://thelmanomundodahistoria.blogspot.com.br/">http://thelmanomundodahistoria.blogspot.com.br/</a>

O Quadro 1 apresenta uma variedade de temas desenvolvidos e produzidos pelos participantes, envolvendo professores das diversas áreas do conhecimento. Dos quatorze participantes, cinco optaram por utilizar apenas um dos recursos expostos nos primeiros encontros presenciais, conforme foi dito anteriormente e nove quiseram um pouco mais, utilizando dois recursos diferentes, sendo o *youblisher*, e o *blog* para



desenvolver seus trabalhos. Nota-se que nem todos criaram especificamente materiais didáticos, conforme proposta inicial, mas como se trata de uma pesquisa-ação, essa questão acabou ficando flexível e de acordo com o interesse de cada participante. Sendo assim, dez professores produziram seus materiais conforme suas disciplinas de concurso e os demais optaram por utilizar planejamento de trabalhos, produção didática e até mesmo greve de professores.

O questionário aplicado ao final do curso para avaliar todo o processo de formação continuada trouxe a opinião dos participantes sobre o curso como um todo, reveladas nas falas de alguns dos participantes, como:

*“Aprender é sempre bom, este curso me proporcionou ideias e atitudes novas, simplificando mais o tempo, atingindo mais rápido os objetivos com mais atratividade e eficiência” (P11).*

*“Gostei muito, tanto o projeto quanto o caderno pedagógico tinham uma linguagem clara e objetiva. A prática também foi tranquila, com a orientação da prof. Neusa e a utilização do caderno pedagógico que apresentava o passo a passo da criação do blog e youblisher, deixou o trabalho mais fácil. A expectativa inicial é que seria mais difícil, mas foi prazeroso” (P14).*

*“O curso foi maravilhoso, pois me fez repensar nas minhas atividades enquanto professora, afim de me aprimorar mais em tecnologias, pois estamos em uma fase de transição onde todos devemos dar o melhor, para que nossos alunos assimilem os conteúdos por nós ministrados” (P9).*

Ao perguntar aos participantes se foi possível aprender a utilizar pelo menos um dos recursos tecnológicos propostos no curso, as respostas foram positivas, pois os encontros eram realizados nas horas-atividades dos professores e, muitos deles iam para a sala dos professores para participarem do curso e, em seguida, voltavam para a sala de aula. Isso fica claro quando os professores/participantes dizem que:

*“Realmente o tempo foi curto, pois nem sempre os nossos horários davam certo, mas a nossa professora sempre dava um jeito e nunca nos deixou na mão” (P5).*

*“Sim! Todos os recursos apresentando pela ministrante são aplicáveis, e servem de apoio na prática pedagógica” (P10).*

*“Foi fantástico o desenvolvimento deste curso me enriquecendo muito pedagogicamente, me inserindo na tecnologia globalizada” (P6).*

De modo geral todos disseram que o curso atendeu suas expectativas, apesar de algumas dificuldades enfrentadas no percurso, mas que foram sanadas, na medida do possível. Entenderam que utilizar as tecnologias digitais não é um “bicho de sete cabeças” e que é possível utilizá-las para enriquecer suas aulas, o que fica visível na fala da P9, quando descreve sobre o curso: *“Atendeu minha expectativa e fez com que eu pudesse ter a certeza de que é possível utilizar esses recursos tecnológicos nas minhas aulas”*.

Ficou evidente nas respostas dos participantes que o curso contribuiu para o aprimoramento da prática docente deles, visto que alguns participantes demonstraram muito entusiasmo tanto para aprender como para ensinar utilizando esses recursos. Suas palavras foram expressivas, como por exemplo: *“Fiquei encantada com a forma de transmitir os conteúdos aos meus alunos, atrativo, rápido eficaz”* (P11); *“Me ajudou demais, aprendi muito com este curso, vejam meu blog para se certificar”* (P5). *“A cada dia estou realizando grandes desafios que os meus alunos têm utilizado com grande sucesso”* (P12); *“Toda vez que procuramos inovar em nossas metodologias, há um crescimento satisfatório em ambas as partes”* (P13); *“Agora quero utilizar com meus alunos”* (P3). Uma das professoras gostou tanto que além de criar o material, utilizou-o com seus alunos e disse: *“Gostei muito dos recursos aprendidos e procurei utilizar os recursos aprendidos em minha prática docente”* (P2).

Quanto ao GTR, é pertinente acrescentar alguns comentários dos professores participantes sobre a coaprendizagem em rede, pela sua importância nos processos de ensino e aprendizagem tanto de alunos como de professores, os quais foram caracterizados como C1 (Cursista 1), C2 (Cursista 2), e assim sucessivamente:

*“Coaprendizagem em rede: alunos e professores parceiros no processo de aprendizagem, no entendimento e na formação de conhecimento coletivo. Isso tudo ocorre por meio de práticas educacionais, e os envolvidos fazem parte de um processo que envolve compartilhamento de reflexões e experiências”* (C10).

*“Coaprendizagem em rede é uma forma de transmitir e absorver o conhecimento entre várias pessoas usando espaços virtuais online. Na coaprendizagem todos os participantes ajudam no conhecimento de uma forma interativa e dinâmica”* (C1).

*“Coaprendizagem em rede é um meio pelo qual a construção do conhecimento sobre um determinado assunto ocorre por meio da contribuição de um grupo de pessoas que o discutem utilizando recursos da internet, nesse processo o professor deixa de ser um detentor do conhecimento e passa a ser um mediador”* (C5).

As contribuições dos participantes desse GTR provocaram muitas reflexões acerca do uso das tecnologias digitais em práticas docentes, especialmente no ensino de Química. Destaca-se que os professores participantes desse curso a distância deixam claro a necessidade de inserir recursos tecnológicos em práticas docentes, tendo em vista as necessidades e exigências da sociedade contemporânea.

### **Considerações circunstanciais**

Muitos professores pensam que ensinar de maneira tradicional é muito mais fácil e isso é compreensível, pois os paradigmas inovadores nos levam, enquanto professores, a buscar sempre mais e a aprender muito mais ainda, para podermos acompanhar a evolução dos nossos alunos, que desde muito pequenos já aprendem a conviver com o uso do computador e com o acesso à internet. Por isso, é necessário repensar as metodologias e os recursos didáticos utilizados em práticas docentes, levando em consideração as inovações crescentes principalmente no que diz respeito aos avanços tecnológicos.

Sabe-se que o profissional da educação enfrenta hoje muita dificuldade com relação ao domínio das ferramentas tecnológicas e ao tempo disponível para o conhecimento das diversas ferramentas que as tecnologias digitais disponibilizam numa ascendência e inovação assustadora. Inovações em práticas pedagógicas requerem interesse, vontade e acima de tudo disponibilidade. E aprender em rede possibilita a partilha e a troca de conhecimentos, de maneira colaborativa e participativa.

O curso de formação continuada dos professores em TIC contribuiu para a aprendizagem de recursos tecnológicos educacionais. Os professores conheceram e aprenderam a manusear novos recursos tecnológicos, os quais podem ser utilizados em suas práticas docentes. A coaprendizagem ficou evidente no desenvolvimento dos trabalhos, pois tanto professor PDE, quanto professores/participantes buscavam auxiliar uns aos outros de maneira colaborativa e interativa, o que proporcionou a construção de diversos conhecimentos, especialmente na área das tecnologias da informação e da comunicação. Desse modo, os participantes ficaram cientes do potencial pedagógico de cada ferramenta tecnológica abordada no curso, as quais podem ser aplicadas em sala de aula de acordo com o planejamento do professor. Destaca-se que os obstáculos existentes foram poucos, pois os participantes

colaboraram e desenvolveram seus trabalhos com atenção e comprometimento. Foi preciso só um pouco mais de paciência por parte do professor PDE.

A receptividade de todos foi muito boa, dadas as respostas obtidas no questionário avaliativo, ao final do curso. Foi um trabalho produtivo e significativo. Ver a alegria no rosto dos professores ao aprenderem, por exemplo: a colocar um vídeo, uma reportagem, uma imagem ou um *gadget* no *Blog* foi muito gratificante e recompensador. Os trabalhos desenvolvidos para publicação no *youblisher* também ficaram criativos e ao final houve um sentimento recíproco de satisfação e aprendizagem mútua.

Sobre o GTR é válido considerar as trocas de experiências e os debates nos fóruns que vieram enriquecer o trabalho docente tanto dos participantes, como da professora PDE, evidenciando a importância da busca pela formação continuada e a preocupação em inserir as tecnologias digitais em processos de ensino e aprendizagem, como um apoio a mais ao trabalho docente, tendo em vista que esses recursos não representam soluções para os inúmeros problemas que assolam a educação, mas que podem sim, promover uma educação inovadora e estimulante, capaz de envolver o estudante para o desejo de aprender e tornar-se cidadão inserido nesse mundo atual e cada vez mais digital.

## REFERÊNCIAS

ADOBE. **Sobre o adobe pdf**. Disponível em:

<<http://www.adobe.com/br/products/acrobat/adobepdf.html>>. Acesso em: 11 out. 2014.

AGUIAR, Cristina A. de Almeida. Ensinar e aprender com podcasts. **Revista de Ciência Elementar**. Minho. v. 2. n. 3, 2014. Disponível em:

<<https://books.google.com.br/books?id=HmIZBAAAQBAJ&pg=PP1&lpq=PP1&dq=Ensinar+e+aprender+com+podcasts&source=bl&ots=F8XmfLsMEZ&sig=AbCyISUspHsXw7kZxV0frVNQuZU&hl=pt-PT&sa=X&ved=0ahUKEwjVzd3H4qbJAhWKJpAKHZg3DX8Q6AEIHTAA#v=onepage&q=Ensinar%20e%20aprender%20com%20podcasts&f=false>>. Acesso em: 23 nov. 2015.

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. Tecnologia na escola: criação de redes de conhecimento. In: ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de; MORAN, José Manuel. **Integração das tecnologias na educação**. Secretaria de Educação a Distância. Brasília: Ministério da Educação, SEED, 2005. p.70-73. Disponível em:

<[file:///C:/Users/Neusa/Downloads/livro\\_salto\\_tecnologias.pdf](file:///C:/Users/Neusa/Downloads/livro_salto_tecnologias.pdf)>. Acesso em: 11 maio 2014.

ANDRADE, Jaqueline Barbosa Ferraz de.; FERNANDES, Woquiton Lima. O material didático na educação a distância e sua dimensão cognitiva: do recurso ao discurso. In: ANDRADE, Gilberto Lacerda.; ANDRADE, Jaqueline Barbosa Ferraz de. (orgs.). **Virtualizando a escola**. Brasília: Liber Livro, 2010. p. 29-42.

BARBOSA, Conceição Aparecida Pereira.; SERRANO, Claudia Aparecida. **O Blog como ferramenta para a construção do conhecimento e aprendizagem colaborativa**, 2005. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/congresso2005/por/pdf/011tcc3.pdf>>. Acesso em: 24 abr. 2014.

BARROS, Daniela. *et al.* Estilos de coaprendizagem para uma coletividade aberta de pesquisa. In: Okada, A. **Open educational resources and social networks: co-learning and professional development**. London: scholio educational research & publishing, 2012.

BARROS, Daniela Melaré Vieira; OKADA, Alexandra; KENSKI, Vani. Coletividade aberta de pesquisa: os estilos de coaprendizagem no cenário online. **Educação, Formação & Tecnologias**, [Online], v. 5, n.2, p. 11-24, dezembro, 2012. Disponível em: <[https://repositorioaberto.uab.pt/bitstream/10400.2/3000/1/313-1647-1-PB%20\(1\).pdf](https://repositorioaberto.uab.pt/bitstream/10400.2/3000/1/313-1647-1-PB%20(1).pdf)>. Acesso em: 27 abr. 2014.

Blogger. **Site para criação de Blogs**. Disponível em: <<https://accounts.google.com/SignUp?service=blogger&continue=http%3A%2F%2Fwww.blogger.com%2Fhome&hl=pt-BR>>. Acesso em: 01 nov. 2015.

DEMO, Pedro. **Formação permanente e tecnologias educacionais**. Petrópolis: Vozes, 2006.

FOSCHINI, Ana Carmen; TADDEI, Roberto Romano. **Coleção conquiste a rede podcast**. 2006. Disponível em: <<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/ea000097.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2014.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. 5. ed. Campinas: Papirus, 2009.

MORAN, José Manuel. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá**. 3. ed. Campinas: Papirus, 2008.

NÓVOA, António. (coord.). **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992. p. 13-33. Disponível em: <<http://repositorio.ul.pt/handle/10451/4758>>. Acesso em: 09 abr. 2014.

SILVA, Thays Ferreira da. et al. **Criação de livro digital para a prática de ensino de ecologia**. Disponível em: <<http://www.eventosufrpe.com.br/2013/cd/resumos/R0488-1.pdf>>. Acesso em 11 out. 2014.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro. **A aventura de formar professores**. Campinas: Papyrus, 2009.

TORRES, Maria Licia. **A formação de professores nos ISEs**: uma experiência alternativa em questão. Tese de Doutorado em Educação. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2007.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. 18. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

ZABALA, Antoni. **Enfoque globalizador e pensamento complexo**: uma proposta para o currículo escolar. Porto Alegre: Artmed, 2002.