Novas demandas à formação docente na sociedade em rede

Ana Carolina Bertoletti De Marchi[1], Marco Antônio Sandini Trentin[1], Adriano Canabarro Teixeira[1], Maria Célia Rossetto[2]

[1]Curso de Ciência da Computação, [2]Faculdade de Educação – Universidade de Passo Fundo (UPF), Caixa Postal 611 – 99010-970 – Passo Fundo – RS – Brasil

{carolina, trentin, teixeira, mceliarossetto}@upf.br

Abstract. *The goal of this paper is to search evidences that prove the efficiency of a teaching formation methodology based in network technologies and in the concept of digital inclusion. As starting point of study, a pilot project was implemented with teachers from the municipal schools of Passo Fundo city in the state of Rio Grande do Sul - RS. This project was based in a theoretical and conceptual refinement around the key elements, as well as the implementation and analysis of some learning projects. Such processes turned into a proposal for teacher formation, whose results are validated and analyzed in this paper as they became a model for the project implementation in other cities the state of Rio Grande do Sul.*

Resumo. *Este artigo tem como objetivo buscar indícios que venham a comprovar a eficiência de uma metodologia de formação docente baseada nas tecnologias de rede e no conceito de inclusão digital. Como ponto de partida do estudo foi implementado um projeto piloto com professores de escolas da rede de ensino pública municipal da cidade de Passo Fundo – RS, embasado em um refinamento teórico-conceitual em torno dos elementos chave, a implementação e a análise de alguns projetos de aprendizagem. Tais processos culminaram em uma proposta de formação docente, que tem os resultados validados e analisados neste artigo e que se tornaram o ponto norteador para a implementação do projeto em outros municípios do RS.*

1. Introdução

Há algum tempo estão sendo desenvolvidas iniciativas de formação de professores que contemplem as Tecnologias de Rede (TR) e o contexto sócio-cultural da região do planalto médio do Rio Grande do Sul.

De modo geral, o processo de formação escolar ainda não reproduz uma dinâmica que possa fomentar o desenvolvimento da autonomia numa cultura de rede. Para tanto, parte-se do princípio de que a escola é centrada em uma pedagogia de distribuição, e que, em assumindo um modelo vertical e hierarquizado, também contribui para um tipo de manutenção social. Embora o objetivo deste trabalho não seja fazer uma relação direta entre a presença de tecnologias e o incremento de interatividade e de qualidade em sala de aula, verifica-se que esta configuração de escola geralmente enquadra as TR em uma lógica rígida, desconectada e vertical, ignorando as características da Cibercultura e, desta forma, não contribuindo para a concretização da Sociedade da Aprendizagem.

Todavia, a escola deve ser seriamente considerada quando se pensa em implementar uma nova forma de inclusão digital cujo objetivo seja romper com as hegemonias da sociedade atual. Para tanto, a formação de professores no uso das tecnologias, seguindo a lógica das redes é, neste trabalho, o ponto de partida para interromper uma dinâmica que objetive encerrar um processo de exclusão social insustentável. É preciso pensar alternativas de formação docente que tornem os professores profissionais autônomos e que saibam usar as tecnologias de acordo com o contexto sócio-cultural de sua região.

Diante do contexto acima apresentado, firmou-se uma parceria com a Prefeitura Municipal de Passo Fundo, a fim de realizar um projeto piloto de formação docente, cuja base conceitual é a inclusão digital. A formação ora proposta tem como característica uma dinâmica interna de retroalimentação do grupo em seus objetivos, procedimentos e inserção cultural tal como a perspectiva possibilitada pelas tecnologias de rede que constantemente trazem os sujeitos para um posicionamento crítico, ativo e reflexivo, tanto na sua ação docente como no exercício da sua cidadania.

Neste sentido, este artigo tem por objetivo apresentar e verificar a potencialidade da metodologia de formação de professores proposta. Primeiramente será apresentado um refinamento teórico-conceitual em torno do conceito de TR. Após, serão levantadas algumas questões com relação à formação docente, passando em seguida para um estudo da importância da inclusão digital na definição de uma metodologia para o projeto de formação proposto. Por fim, serão analisados os resultados obtidos com o projeto piloto e como está sendo a aplicação da metodologia no município de Tio Hugo no RS.

2. As tecnologias de rede e a formação docente

Ao refletir sobre o papel desempenhado pela universidade no processo de formação e no desenvolvimento de uma cultura de rede pelos professores, preliminarmente, é possível intuir que a existência de programas complementares de capacitação e formação docente na área seja alternativa para suprir uma carência existente, conseqüente de um processo de formação que não tem levado em consideração as mudanças ocorridas na sociedade.

Mesmo sabendo da importância da educação continuada e permanente do professor, este profissional deveria poder se apropriar autônoma e coletivamente dos avanços e dos recursos disponíveis à sociedade em suas práticas pedagógicas, o que aponta para a necessidade de que os cursos de licenciatura atentem para esse aspecto de forma veemente. Tal necessidade, à medida que se intensifica, abre novas possibilidades de, uma vez considerada e atendida, ressignificar a informática educativa no país.

Entretanto, a possibilidade de construir estes novos rumos geralmente esbarra numa formação universitária que reproduz um modelo de educação que acentua o distanciamento entre as TR e o processo de formação, através do oferecimento de disciplinas optativas, com carga horária insuficiente, acomodadas na estrutura curricular, a qual formata as características das TR à lógica tradicional, e no distanciamento das tecnologias das demais disciplinas e atividades acadêmicas, numa dinâmica que pouco contribui para a tarefa de fomentar o desenvolvimento de uma cultura de rede.

Nesse sentido, transpõe-se também para a formação universitária a declaração de Pretto, que, após apresentar um panorama geral das iniciativas governamentais na área e da ineficiência dessas na tarefa de fornecer uma preparação adequada aos professores, reconhece que "as políticas públicas brasileiras, agora no aspecto específico da formação de professores, continuam centradas naquilo para o que diversos outros autores já alertaram: uma formação aligeirada [...]". (2002, p. 129).

Tal processo de "formação aligeirada" representa uma grande quantidade de recursos financeiros que poderia ser investida em outras frentes caso os professores pudessem, enquanto realizam seu curso superior, desenvolver competências e fluência tecnocontextual, entendida como processo dinâmico e provisório que se renova e aprimora na ação e na interação dos nós sobre e na rede de sentidos e suas interconexões (Teixeira, 2005, p. 25), não somente através de disciplinas específicas na área, mas do imbricamento das TR às suas atividades, contribuindo para a vivência efetiva de uma cultura hipermidiática, onde a lógica do hipertexto se imbrica nas possibilidades da multimídia.

Buscando reforçar a íntima ligação entre políticas públicas e formação docente, Cysneiros também alerta que "não basta formar recursos humanos. É essencial oferecer condições mínimas de uso efetivo da nova habilidade. Caso não haja um projeto nacional articulado, realista e não-imediatista, os educadores certamente não terão condições de pôr em prática o aprendido". (1990, p. 58). Esse alerta, feito há dezoito anos, exprime o imobilismo das políticas públicas e aponta para a ainda, e também, urgente articulação entre políticas públicas e universidades na busca de alternativas e soluções para esse contexto.

Entretanto, não se trata simplesmente da proposta de metodologias de formação *high-tech*, uma vez que que "a sala de aula infopobre pode ser rica em interatividade, uma vez que o que está em questão é o movimento contemporâneo das tecnologias e não necessariamente a presença da infotecnologia", (Silva, 2000, p. 78), mas sim, de propor metodologias e teorias que considerem as potencialidades das TR e as necessidades do contexto social brasileiro, possibilitando àqueles que vivem o dia-a-dia escolar apropriarem-se das potencialidades das redes em prol do desenvolvimento e da vivência de uma cultura equivalente numa dinâmica de inclusão digital.

Assim, na sociedade contemporânea o professor é chamado a atuar como um Arquiteto Cognitivo, entendido como "um profissional capaz de traçar estratégias e mapas de navegação que permitam ao aluno empreender, de forma autônoma e integrada, os próprios caminhos de construção do (hiper)conhecimento em rede, assumindo, para isso, uma postura consciente de reflexão-na-ação e fazendo um uso crítico" e certamente criativo, "das tecnologias como novos ambientes de aprendizagem. (Ramal, 2002, pág. 191)

Neste sentido, o grupo de pesquisa em Informática na Educação buscou criar uma metodologia de formação docente baseada nestes elementos teórico-contextuais.

3. Um breve histórico do projeto piloto de formação docente

Em abril de 2005 iniciou-se a parceria entre a Universidade de Passo Fundo, através do Curso de Ciência da Computação, e a Secretaria Municipal de Educação de Passo Fundo com vistas à implantação de laboratórios de informática em dez escolas municipais e à implementação de um projeto piloto de formação docente.

Todos os laboratórios foram instalados com a distribuição do Kit Escola Livre – Kelix[1], solução tecnológica livre, desenvolvida pelo curso de Ciência da Computação especialmente para iniciativas de inclusão digital e informática educativa.

Em paralelo ao processo de implantação dos laboratórios, iniciou-se a discussão acerca da importância da formação de professores das escolas que seriam contempladas com esses laboratórios. Em novembro de 2006, iniciou-se um curso de 180 horas, composto por cinco módulos, formatado especificamente para essa demanda.

Com vistas a fomentar uma apropriação criativa das tecnologias, os módulos previam, além da utilização do Kelix, das ferramentas da Internet e do Pacote BrOffice, a Construção de Projetos de Aprendizagem que pudessem explorar as possibilidades que um laboratório de informática pode propiciar na escola.

O primeiro módulo denominado "Informática Educativa na sociedade contemporânea", teve por objetivo criar uma desestabilização do grupo de professores com relação ao papel e ao potencial das tecnologias de rede no processo de aprendizagem. Assim, através de discussões acerca das características da sociedade contemporânea, foi possível desenvolver discussões que culminassem no reconhecimento das TR como ambientes comunicacionais e que demandam uma compulsória mudança de postura dos agentes do processo de aprendizagem.

Uma vez assumida a necessidade de se reconhecer como autor frente às tecnologias, os três módulos seguintes, buscavam instrumentalizar os professores a fim de que pudessem, na condição de (co)autores, descobrir as possibilidades que as ferramentas oportunizam para a criação de estratégias de aprendizagem em suas escolas. Desta forma, os módulos "Utilização do Kit Escola Livre", "Internet", "Pacote BrOffice" foram trabalhados em uma dinâmica contextual e exploratória. Ou seja, à medida em que se refletia sobre a dinâmica escolar e a partir de possíveis estratégias didáticas, as ferramentas eram exploradas pelos professores que, ora individualmente, ora conjuntamente, conheciam as possibilidades de cada uma e vislumbravam inúmeros desdobramentos e apropriações.

A dinâmica proposta na condução destes três módulos tinha por objetivo possibilitar o reconhecimento de que a apropriação das tecnologias, portanto seu imbricamento ao processo de aprendizagem, deve se dar a partir dos anseios e necessidades dos agentes do processo, em uma perspectiva flexível, contextualizada e horizontal. Também, destaca-se que se buscou transitar o mais longe possível da tradicional aula expositiva caracterizada pela apresentação de recursos e a reprodução do procedimento pelos alunos, a fim de que se vivenciasse um processo aberto, e que se reconhecesse que o laboratório de informática é um espaço de criação, de exploração e de experimentação, ou seja, de aprendizagem.

[1] Mais informações em http://kelix.upf.br

Por fim, o último módulo denominado "Construção de projetos de aprendizagem utilizando o Kelix" visava não somente a aplicação prática dos conteúdos em suas escolas, mas, principalmente, dos processos vivenciados nos módulos pelos professores. Para tanto, os professores deveriam se organizar em grupos que contemplassem mais de uma escola e construir projetos de aprendizagem interdisciplinares.

Durante a construção deste projeto, os pesquisadores realizaram vários encontros de orientação com os diferentes grupos e visitas às escolas para acompanhar o desenvolvimento dos projetos. É importante ressaltar que os módulos tinham por objetivo principal o auto-reconhecimento dos professores como protagonistas capazes de propor e executar um projeto sem a intervenção dos pesquisadores. Tal estratégia, propositalmente construída, objetivava o uso das TR como espaços de interação, de construção de identidade, de ampliação da cultura e de valorização da diversidade e, principalmente, de autoria e co-autoria.

4. Alguns resultados importantes

Durante os meses de desenvolvimento do projeto, todos os pesquisadores envolvidos analisaram qualitativamente a metodologia proposta. Todavia, de modo a buscar indícios que viessem a comprovar quantitativamente a eficiência da metodologia, foi aplicado aos concluintes um questionário composto por perguntas que pudessem gerar indícios dos resultados positivos ou não da proposta e que também possibilitasse eventuais aprimoramentos e novas frentes de pesquisa.

Para tanto, na análise dos resultados foram considerados dois aspectos primordiais: a análise qualitativa de dois dos dez projetos desenvolvidos pelos professores nos laboratórios das escolas e a análise da perguntas contidas no questionário respondido pelos integrantes das turmas de formação docente.

4.1 Análise dos projetos nos laboratórios das escolas

Para a elaboração e implantação dos projetos de aprendizagem nos laboratórios das escolas, os professores tiveram um prazo de dois meses para conclusão, onde foi possível perceber um grande entusiasmo por parte dos mesmos e de seus alunos. Ao todo foram dez projetos desenvolvidos com muito esforço e dedicação.

Para este artigo escolhemos dois projetos que merecem destaque: *Proposta pedagógica para as séries iniciais utilizando o software Ktuberling* (Lima, 2007) e *Laboratório de Informática: abrindo novas perspectivas no processo de ensino-aprendizagem* (Kirimus, 2007).

O primeiro projeto teve como objetivo promover e analisar uma situação de aprendizagem com o software Ktuberling. Para isso, a proposta pedagógica, dividida em duas etapas, foi aplicada em crianças das séries iniciais de duas escolas municipais.

A primeira etapa foi desenvolvida no laboratório de informática, onde os alunos exploraram o software Ktuberling, em especial "vestindo" uma batata virtual, de forma criativa, objetivando também estimular a espontaneidade, coordenação motora, de forma prazerosa. Nesta etapa, todo o trabalho foi acompanhado pelos pesquisadores do curso de formação docente, através de visitas agendadas.

Na segunda etapa foi solicitado um trabalho similar, porém em sala de aula, com uma batata "real" e diversos tipos de materiais alternativos. Em ambas, ficou evidenciado o processo de autoria colaborativa dos alunos. No primeiro momento, em laboratório, houve euforia e encantamento por parte dos alunos, uma vez que era também o primeiro contato de muitos deles com o computador. A atividade sugerida consistia em completar a "batata virtual" com expressões de alegria, tristeza, diferenças, espanto, e acrescentar acessórios (chapéu, gravata, etc). Algumas crianças apresentaram dificuldades no manuseio do mouse. Com o passar do tempo essas dificuldades foram sendo superadas. As crianças trabalhavam em duplas, em mútua ajuda. Percebeu-se, nessa tarefa, que foram desenvolvidas a motricidade, agilidade, habilidade, criatividade e interação. Já no segundo momento, em sala de aula, a tarefa tinha por objetivo a criação do personagem "cabeça-de-batata". Cada criança fez o seu boneco, com diversos materiais (palitos de fósforo e picolé, botões, EVA, papel colorido, alfinetes, massa de modelar, cordão, copinho de café, cola colorida, etc). Durante essa atividade, surgiram, por parte dos alunos, diversos questionamentos sobre a batata, como por exemplo: que receitas podemos fazer com ela? Quantas batatas são necessárias para fazer uma salada de maionese? Ela pode ser usada como remédio? Pode-se comer a casca? Como se planta e se colhe a batata?

Tal processo gerou na turma diversos projetos de ensino inéditos, que envolveram os alunos e os professores em uma efetiva rede de aprendizagem colaborativa.

No segundo projeto selecionado, os experimentos foram realizados com duas turmas da 4ª série, de duas escolas municipais, presentes em bairros onde a maioria da população é de baixa renda. As razões para a escolha dessas turmas foram: portadoras de dificuldades na matemática e na língua portuguesa; caracterizam-se por serem disciplinadas e pouco participativas.

A proposta metodológica do grupo consistia em três momentos interligados: a realização de atividades preparatórias em sala de aula; seguido de atividades no laboratório de informática (explorando os softwares Tuxpaint, Tuxtype, Gcompris e o editor Writer); e retorno as atividades em sala de aula como forma de reflexão, avaliação e encaminhamentos. Dentre as atividades complementares destaca-se a produção, por parte dos alunos, de pequenos textos ao final de cada aula, tecendo comentários a respeito da aprendizagem construída.

Em laboratório foi fornecido o mínimo de orientações, para que os alunos pudessem descobrir por si os recursos possíveis no software. Uma avaliação posterior foi realizada e percebeu-se que em laboratório o aluno pôde melhor demonstrar sua autonomia.

Em ambos os trabalhos havia uma fundamentação teórica, buscada pelos professores, de forma a direcionar a ação metodológica escolhida em seus projetos coerentemente. Com relação à metodologia desenvolvida, ficou evidenciada a autonomia dos alunos e a sensível diferença no engajamento nas atividades propostas em laboratório de informática, em relação à sala de aula.

Por sua vez, durante as visitas realizadas nas escolas para o acompanhamento dos projetos percebeu-se que os professores envolveram-se efetivamente no processo e

buscaram subsídios externos aos proporcionados com o uso das tecnologias. Já os alunos mostraram-se radiantes com a possibilidade de utilizar o laboratório de informática da escola e, principalmente, em participarem de uma proposta pedagógica de ensino diferenciada.

4.2 Análise dos questionários

De modo a verificar o grau de satisfação dos professores envolvidos em relação à metodologia proposta na formação docente, foi aplicado um questionário de avaliação. Tal questionário foi dividido em três categorias, com perguntas objetivas que procuravam avaliar a participação/envolvimento do professor enquanto aluno; às práticas didático-pedagógicas da metodologia; e dados referentes ao processo de formação propriamente dito. Além dessas categorias, também foram propostas perguntas descritivas genéricas.

Para o preenchimento das perguntas objetivas, os professores deveriam observar, no local apropriado, a alternativa, de 1 a 5, que melhor expressasse sua opinião, sendo 5 a de maior nota. A Tabela 1 apresenta a abrangência das notas que o professor poderia atribuir.

Tabela 1. Abrangência das notas do instrumento de avaliação

Nota	Significados				
1	Péssimo/péssima	Nunca	Discorda plenamente	Altamente insatisfatória	Não
2	Ruim	Poucas vezes	Discorda em partes	Insatisfatória	-
3	Regular	Cerca da metade das vezes	Não concorda nem discorda	Neutra	-
4	Bom/Boa	Muitas vezes	Concorda em partes	Satisfatória	-
5	Excelente	Sempre	Concorda plenamente	Muito satisfatória	Sim

Assim, cada questão possuía cinco alternativas de respostas, as quais foram associadas notas. A Tabela 2 demonstra um exemplo de questão, com as alternativas de respostas.

Tabela 2. Exemplo de questão da categoria ambiente

Questão	1	2	3	4	5
Quanto às práticas didático-pedagógicas, os professores-pesquisadores estabeleceram integração entre teoria e prática dos conteúdos trabalhados?					

O questionário foi respondido por cerca de 50% dos professores presentes na primeira turma do curso. A média geral das três categorias do questionário ficou em 4,39, o que demonstra a aceitação da metodologia proposta. As médias individuais das categorias podem ser visualizadas no gráfico da Figura 1.

Figura 1. Média geral das categorias

No gráfico da Figura 2 podemos observar a média individual das questões em cada categoria. Com base neste gráfico, serão detalhadas, a seguir, as questões centrais relacionadas ao objetivo principal desta pesquisa.

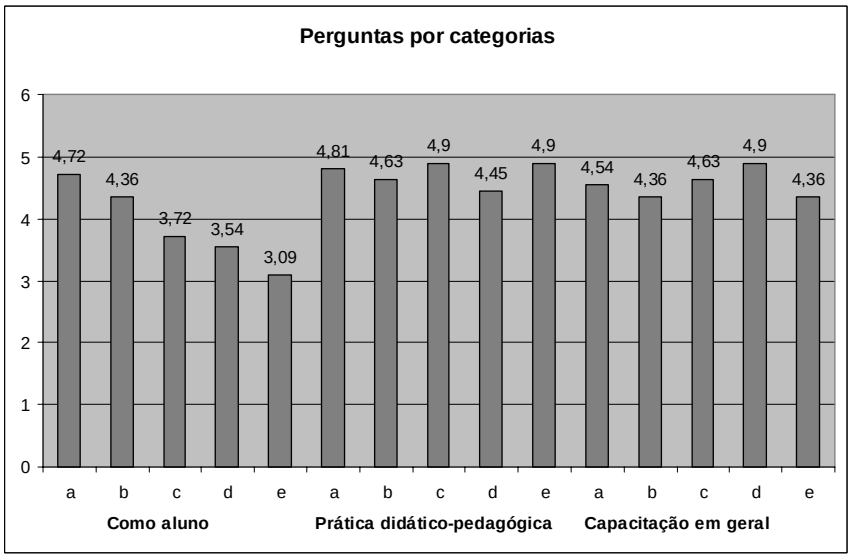

Figura 2. Média individual das questões por categoria

De acordo com o gráfico é possível constatar que as médias mais baixas estão relacionadas com a auto-avaliação dos alunos no curso. A questão "e" da categoria "Como aluno": *Como aluno, você teve iniciativa em procurar os professores fora do horário de aula, presencialmente ou por correio eletrônico?* obteve média 3,09, o que nos permite concluir que os professores ainda não assumiram totalmente seu papel de protagonistas do processo.

Por sua vez, a questão "e" da categoria "prática didático-pedagógica": *Quanto às práticas didático-pedagógicas, os professores-pesquisadores estabeleceram integração entre teoria e prática dos conteúdos trabalhados?* obteve média 4,9, o que nos fornece indícios da importância de que os professores em formação se apropriem das

tecnologias como espaços de desenvolvimento de projetos de aprendizagem interdisciplinares.

Por fim, a questão que procurava identificar o quanto a formação docente estava relacionada com o trabalho na escola, obteve média 4,36 (questão "e" da categoria "formação em geral"). Tal resultado evidencia a importância da relação teoria/prática durante a formação. Em alguns questionários essa questão apresentou comentários relacionados ao fato de que muitas escolas ainda não estavam com o laboratório de informática instalado.

Nas questões descritivas os professores apontaram como maiores problemas enfrentados durante a formação: a adaptação dos horários das aulas; a falta de tempo para dedicação, tendo em vista a sobrecarga de trabalho no município; e o pouco conhecimento básico em informática, o que aponta para a necessidade de que os cursos de formação docente atentem para a importância de propiciar momentos de utilização das TR.

Com relação aos aspectos positivos da formação foram citados: rompimento de resistências com relação ao computador; novos desafios propostos; maior uso efetivo dos laboratórios das escolas; desafio no uso do software livre; crescimento pelo interesse na informática e sua aplicação nas escolas; e interação entre professores da rede municipal de ensino**.**

Como principal medida sugerida para melhoria da formação, os pesquisadores sugeriram uma mudança na ordem dos módulos, de modo que o último módulo - Projeto de Aprendizagem - fosse realizado durante todo o período de formação.

4.3 A formação docente no município de Tio Hugo – RS

Dando continuidade ao processo de formação docente de nossa região, em novembro de 2007 a Universidade firmou uma nova parceria com a Secretaria Municipal de Educação de Tio Hugo, cidade distante 40 Km de Passo Fundo.

Para essa formação o grupo de pesquisadores procurou considerar os resultados obtidos com o projeto piloto. Para tanto, foi alterada a ordem dos módulos e reduzido o número de horas. Esta última alteração foi uma exigência do município considerando o tempo de afastamento necessário aos professores de suas salas de aula para a realização do curso.

Adicionalmente, é importante destacar que já no começo da formação os professores foram comunicados do projeto de aprendizagem que deveriam desenvolver no último módulo, tendo assim tempo hábil para a elaboração de propostas de curto, médio e longo prazo de aplicação.

Como a formação em Tio Hugo ainda está em andamento, a idéia é avaliar o processo de formação neste município para traçar um comparativo com o projeto piloto. Todavia, será necessário considerar alguns parâmetros novos, como, por exemplo, o perfil bastante distinto dos professores dos dois municípios.

5. Considerações Finais

Com vistas a refletir acerca dos resultados parciais desta pesquisa, é possível apontar para a pertinência da metodologia proposta na resignificação da informática educativa para os professores. Uma vez assumida enquanto espaço essencialmente interdisciplinar e que exige dos professores e alunos uma postura de pró-atividade, de criatividade e criticidade, a informática educativa pode dar suporte a projetos que possibilitam aos alunos e professores assumirem a centralidade dos processos de aprendizagem em uma dinâmica reticular, aberta, flexível e articulada com os demais espaços da Escola.

Durante a experiência, foi possível constatar também que a adoção do Kelix, como ferramenta do processo, respondeu às demandas dos professores, por sua adaptabilidade e alta competência para processos de inclusão digital e informática educativa, seja nos módulos de formação, seja no dia-a-dia escolar.

Por fim, é fundamental que se reconheça a importância da parceria entre sociedade, poder público e instituições de ensino no sentido de viabilizar o acesso, de questionar e discutir a concepção educacional que permeia as ações na área e, sobretudo, de ampliar reflexões e ações referentes à formação docente, todas com vistas à construção de um processo educacional que possibilite a inclusão das tecnologias de rede como elemento fundamental para a formação de professores críticos e autônomos.

6. Referências

CYSNEIROS, Paulo Gileno. Informática na educação em um país do terceiro mundo. In: Tópicos Educacionais: Revista do Centro de Educação da Universidade Federal de Pernambuco. Recife, v. 8, n. 1, 1990.

KIRINUS, L. et al. Laboratório de Informática: abrindo novas perspectivas no processo de ensino-aprendizagem. Projeto de aula. Passo Fundo, 2007.

LIMA, C.R. et al. Proposta pedagógica para séries iniciais utilizando o software Ktuberling. Projeto de aula. Passo Fundo, 2007.

PRETTO, Nelson de Luca. Formação de professores exige rede! Revista Brasileira de Educação, Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação, n. 20, p. 121-131, jun./jul./ago. 2002.

RAMAL, Andréa Cecilia. Educação na cibercultura: hipertextualidade, leitura, escrita e aprendizagem. Porto Alegre : Artmed, 2002.

SILVA, Marco. *Sala de aula interativa*. Rio de Janeiro: Quartet, 2000.

TEIXEIRA, A. C. (2005) “Formação Docente e Inclusão Digital: a análise do processo de emersão tecnológica de professores”. Tese (Doutorado em Informática na Educação) – Programa de Pós Graduação em Informática na Educação da Universidade de Federal do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul.