
APLICANDO NA PRÁTICA MODELOS DE FORMAÇÃO CONTINUADA E DE INTERATIVIDADE EDUCATIVA EM MEIO DIGITAL

Ruy Ferreira - ruy@cpd.ufmt.br

UFMT

Resumo:

A formação continuada de professores é um campo de estudo vasto e suscetível de abordagens teóricas distintas. O presente artigo relata a experiência realizada em uma escola pública paulista sob o enfoque do professor que reflete sua própria prática, de forma ativa, crítica e reflexiva na e sobre a ação de formação. O modelo teórico de “Formação Centrado na Análise e Transformação das Práticas”, definido por José Alberto Correia estruturou o planejamento e a execução das ações pedagógicas de formação. Simultaneamente empregou-se o modelo, definido por este autor, de “Interatividade Educativa em Meio Digital” no planejamento, produção e aplicação de material didático demandado. A pesquisa-ação, indicada por Correia como adequada ao emprego de seu modelo, foi desenhada nos moldes designados por Michel Thiollent. Os resultados obtidos indicam a validade dos modelos segundo o método de análise SWOT, quando aplicados na formação tecnológica continuada de professores.

Palavras-chave: Formação tecnológica continuada de professores; Interatividade Educativa em Meios Digitais; Inclusão Digital

1. Introdução

Os últimos dados disponíveis do Censo dos Profissionais do Magistério da Educação Básica 2003¹ mostram que o percentual de professores com idade acima de 35 anos é maior que 60% no Brasil, o que implica em gerações formadas em épocas anteriores ao acesso massivo às tecnologias digitais de informação e de comunicação. São profissionais nascidos e formados em uma cultura analógica onde para saber a hora era necessário analisar as posições dos ponteiros do relógio.

A formação tecnológica digital desse contingente de professores é exigência que desafia governos em todos os níveis e a academia em especial, como proponente de soluções corroboradas em métodos científicos. Este trabalho relata a experiência realizada em uma escola pública do Ensino Fundamental, localizada na cidade de Ubatuba, estado de São Paulo, onde professores em atividade participam de um

¹ Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Sinopse do Censo dos Profissionais do Magistério da Educação Básica 2003**. Disponível em http://www.publicacoes.inep.gov.br/arquivos/%7B7C5B8930-9434-4AF6-A835-55176B232CB9%7D_Sinopse%20profissionais%20do%20magisterio1.pdf

experimento desenhado com três objetivos distintos e interdependentes: 1) refletir sobre e na prática docente; 2) oferecer formação tecnológica continuada a professores em atividade seguindo o modelo proposto por José Alberto Correia; e 3) envolver toda a comunidade escolar em uma pesquisa-ação visando validar o modelo de interatividade educativa em meios digitais.

Os resultados parciais, referentes aos trabalhos realizados em 2007 e 2008 apontam na direção da validação do modelo de interatividade educativa em meios digitais, ao mesmo tempo, corroboram o modelo de formação contínua proposto por Correia.

2. O Programa de inclusão digital

Com objetivo de democratizar o acesso de professores, alunos, jovens e adultos à tecnologia e aos meios de comunicação modernos, incentivando o desenvolvimento dos processos cognitivos, sociais e afetivos foi apresentado um Programa de Inclusão Digital para a comunidade da Escola Municipal Professora Altimira da Silva Abirached, em Ubatuba-SP, no último trimestre de 2005. Debatido, reformulado e aprovado por pais e mestres, o programa foi submetido ao poder público local que o referendou em meados do segundo semestre de 2006. Para sua viabilização buscou-se financiamento privado, recebendo, em 21 de dezembro de 2007, do Comitê de Programas e Patrocínios da Fundação Itaú Social o necessário aporte material.

O programa é constituído de quatro projetos integradores: 1) Projeto de Formação Tecnológica Continuada de Professores; 2) Projeto das Salas de Aulas Informatizadas; 3) Projeto de Inclusão Digital para Jovens e Adultos; e 4) Projeto de Pesquisa-ação “Professor Reflexivo atuante em ações de Inclusão Digital”.

As salas de aulas informatizadas foram inauguradas em 31 de outubro de 2008 pelo poder público municipal e os equipamentos necessários, doados pela Fundação Itaú Social, foram instalados, indicando a conclusão do Projeto das Salas de Aulas Informatizadas. Simultaneamente, foram disparados os projetos de formação tecnológica continuada de professores e a pesquisa-ação com duplo objetivo: refletir a prática pedagógica dos professores envolvidos no dispositivo de formação e experimentar o modelo conceitual de interatividade educativa em ação pedagógica. Dois encontros semanais, sendo um no período matutino e outro no vespertino, de quatro horas cada um, destinam-se a esses últimos projetos. Em 2009, os professores participantes do programa realizarão o planejamento e a execução de atividades para seus alunos, empregando dispositivos pedagógicos em meios digitais. A inclusão digital de jovens e adultos da comunidade atendida pela escola tem seu início previsto para 2010.

O corpo docente da escola onde o programa está sendo implantado é composto por dezoito professoras, em atividade nos turnos matutino e vespertino. Dessas, seis são efetivas na carreira do magistério municipal, ou seja, dois terços do quadro de professores são interinos, admitidos e demitidos anualmente. Entre as professoras interinas, uma leciona Educação Física e uma dedica-se exclusivamente à Música.

Todas as demais são pedagogas ou formadas em curso normal superior. Entre as efetivas, todas pedagogas, uma dirige a escola, uma faz a orientação e supervisão pedagógica e duas lecionam nas classes especiais. A equipe formadora é composta pela diretora, a orientadora pedagógica e o pesquisador brasileiro.

O fato de ocorrer uma renovação anual de dois terços do corpo docente é importante na análise que aqui se faz, pois significa uma descontinuidade no processo de formação continuada do corpo docente daquela unidade escolar e a ruptura dos objetivos de médio e longo prazo enunciados no projeto pedagógico da escola. Essa rotatividade anual de professores temporários não ocorre somente no município de Ubatuba. Elsa Garrido, Selma Garrido Pimenta e Manoel Oriosvaldo de Moura, professores da Universidade de São Paulo, em parceria com o Centro de Formação e Aperfeiçoamento para o Magistério das Séries Iniciais (CEFAM), do município de São Paulo, realizaram uma experiência de formação continuada de professores da rede municipal daquela cidade. Ao relatar os resultados daquela ação de formação, os pesquisadores indicaram problemas que enfrentaram naquela intervenção. Entre outros, dizem eles:

[...] **a rotatividade dos professores;** falta de estímulo à produção e à inovação pedagógicas; não há lideranças competentes e democráticas emergentes; autoritarismo da burocracia estatal; e finalmente a inexistência de biblioteca nas escolas. (GARRIDO; PIMENTA; MOURA, 2000, p. 110-111, grifo nosso).

Ou seja, a rotatividade anual de professores é fator negativo que impede a plena consecução dos objetivos previstos nos projetos pedagógicos das escolas públicas de Ubatuba e São Paulo. E também, causam impacto negativo nos projetos de formação continuada dos professores ao demitir anualmente dois terços dos agentes neles envolvidos, como ocorre em Ubatuba, descontinuando o processo.

O lastro teórico que conduz as ações em curso na escola está ancorado metodologicamente em dois pilares distintos e interdependentes: um voltado para a pesquisa-ação, nos moldes designados por Michel Thiollent (1997, p.20) e outro para a formação continuada dos professores, baseado em modelo desenvolvido por José Alberto Correia, professor na Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade do Porto, em Portugal (CORREIA, 1989, p. 115-134).

Para a formação tecnológica continuada dos professores, ancorou-se o ponto de partida da ação pedagógica nas várias formas de conhecimento dos professores, segundo o Modelo de Formação Centrado na Análise e Transformação das Práticas, definido por José Alberto Correia (op. cit., p. 115).

No modelo desenvolvido por Correia, a formação continuada de professores não é um mero instrumento acionado para se vencerem as supostas “resistências à mudança” que acompanham a introdução de projetos de inovação pedagógica pré-programados.

Em lugar disso, o processo de formação está voltado para “uma formação na prática mediatizada por uma formação na teoria” (op.cit., p. 111), onde a ação se realiza e desenvolve uma dinâmica complexa que se confrontará, implícita e explicitamente, com a problemática da articulação da formação com a pesquisa e com a inovação pretendida, no caso a inclusão digital de alunos, professores e comunidade externa à escola.

A construção do modelo apóia-se em um conjunto diversificado de práticas heterogêneas e retoma a complexidade da problemática de formação, tendo como pano de fundo as considerações teóricas sobre inovação pedagógica. É um modelo perspectivo e prospectivo simultaneamente, que assume a idéia de que uma intervenção no domínio da formação continuada de professores visa transformar a escola em instrumento de mudança social, nesse caso, facilitar a inclusão digital daquela comunidade.

Na perspectiva sugerida por Correia (op. cit., p.119), o esforço da equipe de formação, na construção do dispositivo de formação, se dá sobre os pedidos explicitados de necessidades de formação dos formandos e sobre o próprio trabalho de formulação de respostas a tais pedidos. Assim, tal dispositivo de formação procura induzir situações onde os formandos se reconheçam nos seus saberes e tornem-se capazes de incorporar os próprios saberes, produzidos pelas experiências de formação, aos seus patrimônios profissional e pessoal. Dessa forma, as situações problematizadoras nascem no diálogo entre formadores e formandos, para aí sim criar-se um dispositivo capaz de solucionar a situação, envolvendo o grupo nessa criação teórico-prática.

O modelo de formação continuada de professores definido por Correia tem na pesquisa-ação uma dimensão estruturante do trabalho e que funciona como eixo metodológico do esforço de formação. Assim a pesquisa-ação assegura a articulação entre o sistema de investigação e o sistema de formação (op. cit., p.131). A pesquisa-ação, nesse contexto, segue a direção dada por Michel Thiollent ao apontar os princípios orientadores como o requerimento de “uma cultura política ‘aberta’, incompatível com qualquer forma de dogmatismo”, o constante compromisso com a verdade e com a “intercompreensão dos atores que se relacionam na situação investigada” (THIOLLENT, 1997, p. 19).

Correia ao estabelecer a pesquisa-ação como uma dimensão estruturante de seu modelo levou em conta que a investigação não é neutra, mas seus objetivos, metas, conteúdos e ações propostas são objetos de uma negociação entre seus participantes. Exigindo assim ampla interação entre pesquisadores e membros representativos da situação investigada. (CORREIA, 1989, p. 112). A pesquisa-ação realizada sob tais princípios torna-se o que Thiollent denominou de “instrumento de resolução de problemas coletivos em instituições ou organizações não necessariamente pobres, tais como escolas [...]” (THIOLLENT, 1997, p. 21).

O centro de recursos multimeios ou “pedagoteca” é outra dimensão estruturante no modelo proposto por Correia (p. 129-134). No projeto em andamento, o centro de

recursos é um repositório digital onde, ao final do programa, estarão depositados e registrados os documentos coletados (textos, animações, imagens, áudios, sons, vídeos etc.) e os produzidos pelos participantes, bem como o registro: das reflexões realizadas nos encontros coletivos; das trajetórias individuais dos agentes envolvidos; dos planos de ensino dos conteúdos negociados; e dos portfólios das ações realizadas pelos participantes, individualmente e em grupo.

Optou-se por utilizar inicialmente um repositório distribuído entre: discos virtuais disponíveis na Internet e disquetes individuais, para armazenagem de documentos; ferramentas consolidadas para o registro individual da trajetória de vida dos participantes, como a Plataforma Lattes, do Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq); bloggers gratuitos para o registro de ações individuais realizadas no projeto; WikiWikiWeb (wiki) para o registro coletivo de tópicos da pesquisa e dos conteúdos de formação tecnológica. Em 2009 há previsão de incorporação de webquest, chat e quizz ao centro de recursos.

Identificar questões, planejar ações e reflexão sobre a experiência são passos obrigatórios na primeira fase da pesquisa-ação estruturadora do Modelo de Formação Centrado na Análise e Transformação das Práticas de Correia (1989, p. 131). Por não possuir um plano de pesquisa fechado, acabado, o grupo partiu da idéia inicial de formação tecnológica voltada para a produção de material didático em meio digital. Entretanto, o grupo decidiu coletivamente o como realizar tal ação de formação.

Em 2007 essa fase foi iniciada, mas não concluída devido à rotatividade ocorrida no final daquele ano, quando dois terços dos professores tiveram seus contratos de trabalho reincidentos e deixaram a escola levando o material até então elaborado e armazenado em disquetes pessoais. Ao iniciar o ano de 2008, com novos professores recém-contratados, a primeira fase da pesquisa-ação foi re-iniciada, de maneira a ser concluída ainda no primeiro semestre.

3. O dispositivo em ação

O grupo de pesquisa esteve reunido mensalmente no ano de 2007, destinando duas horas, a cada encontro, para identificar as situações problematizadoras e a partir delas criar-se um dispositivo capaz de solucionar a situação. Em 2008, com dois terços de novos membros no grupo, a periodicidade foi alterada para reuniões quinzenais com duas horas de duração, concluídas no final do primeiro semestre. Nesses dois anos as reuniões tiveram como objetivo central a negociação de metas, conteúdos e ações, seguindo os passos do modelo de Correia.

O grupo de pesquisa confunde-se com o de formação continuada e está composto pela diretora, a orientadora pedagógica, o pesquisador brasileiro e quatorze professoras em atividade na escola. As discussões ocorreram com base no programa de inclusão digital, nas expectativas dos integrantes e nas limitações dos recursos disponíveis. Não há hierarquização nos papéis exercidos pelos participantes, garantido

por um rodízio de funções a cada reunião. Dessa forma, o trabalho imerso em uma cultura aberta, comprometido com a verdade e respeitando a intercompreensão dos atores sobre o tema, atendeu aos princípios que norteiam a pesquisa-ação.

Na primeira fase, concluída ao final do primeiro semestre de 2008, as questões identificadas foram:

- Exploração das expectativas de cada membro em relação à formação tecnológica e análise da viabilidade do trabalho em grupo nas expectativas levantadas;
- Estabelecimento de um acordo sobre o exercício da função de cada agente envolvido no projeto. Obtendo assim uma estrutura organizacional para os grupos (matutino e vespertino), onde o envolvimento e o papel de cada participante foram definidos, bem como a responsabilidade de cada um;
- Escolha das ferramentas de gestão documental e planejamento do centro de recursos multimeios;
- Caracterização dos conteúdos de formação tecnológica e a identificação dos respectivos objetivos pedagógicos.

O modelo de interatividade educativa em meios digitais proposto por AUTOR (2008, p. 158), representado graficamente na Figura 1, estruturou o planejamento do material didático inicial voltado para a aprendizagem de conteúdos tecnológicos escolhidos pelos participantes e o processo de interatividade educativa foi materializado por meio de um portfólio digital coletivo. Nele foi inicialmente registrado o processo de negociação para a escolha dos conteúdos e o entendimento de cada participante sobre produção de material didático e mediação pedagógica apoiada em meio digital.

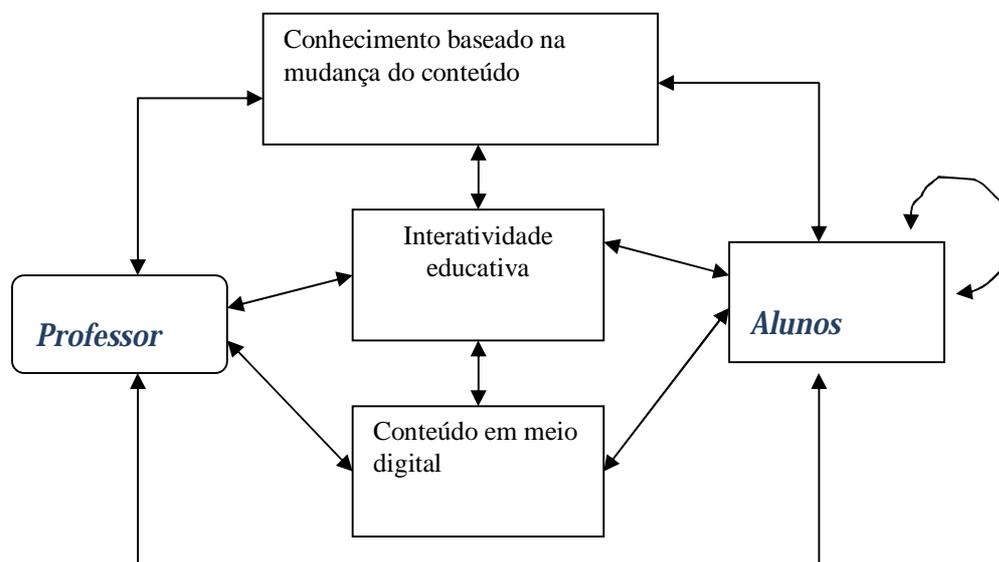


Figura 1 – Modelo de interatividade educativa - Fonte: AUTOR (2008, p. 158)

O portfólio coletivo foi alimentado pelos participantes a cada reunião quinzenal do grupo e/ou no desenrolar de cada atividade de formação prevista, tanto no registro de atividades coletivas realizadas, como na representação de conhecimentos sobre os conteúdos abordados ao longo do período. Nesse portfólio a representação do conteúdo foi registrada, discutida e avaliada de forma a materializar o significado daquele conteúdo existente na estrutura cognitiva do aprendiz, permitindo assim um processo avaliativo contínuo de cada atividade realizada. Espera-se que ao final do programa o registro coletivo das atividades torne-se uma fonte documental capaz de favorecer a autonomia do grupo em relação à participação de agente formador externo.

A desenvoltura operacional com que os participantes registram suas tarefas, dúvidas e conclusões constituem um forte indício de que o portfólio coletivo atingirá seu objetivo documental. Os primeiros materiais didáticos elaborados no grupo permitiram o nivelamento de conhecimentos e habilidades no manuseio de softwares de apresentação. A troca, por meio do portfólio, de sugestões, críticas, idéias novas e de insumos digitais (imagens, vídeos e áudio) entre os integrantes do grupo demonstra cabalmente presença de interação horizontal aluno-aluno e de interação vertical aluno-formador, ambas as propostas no modelo.

O processo de negociação para a escolha dos temas resultou no consenso de que o conteúdo inicial a ser explorado introduziria os conhecimentos necessários à concepção e aplicação de material didático em meio digital, com o objetivo de apoiar uma aula expositiva introdutória sobre a abolição da escravatura no Brasil. Tal escolha se deu pela proximidade da comemoração daquela data histórica, aliada às atividades comemorativas previstas no calendário anual da escola. Considerando a experiência individual dos participantes sobre o tema, o conteúdo a ser apresentado, os objetivos previstos para o conteúdo e a disponibilidade de recursos na escola, o grupo elegeu os seguintes tópicos a serem abordados naquela ação de formação:

- Noções básicas de comunicação educacional;
- Ciclos de planejamento e execução de materiais educativos;
- Elementos para a concepção e desenvolvimento de materiais educativos;
- Introdução a um sistema de apresentação multimídia.

Os primeiros materiais didáticos criados pelos professores, em 2008, com objetivo de formação própria, não possuem a intenção de serem levados à sala de aula. Sobre tal material dá-se a formação tecno-pedagógica dos agentes envolvidos, tratando-

se da criação de uma apresentação multimídia, utilizando os dados coletados nos livros didáticos em uso na escola, bem como outros dados coletados na internet e em uma visita de campo, programada para as turmas de 4^a série, a uma comunidade quilombola existente na região.

A seqüência das atividades de formação tecnológica continuada das professoras não prevê o envolvimento dos alunos da escola até o segundo semestre de 2009, o que não impediu o emprego de dados coletados pelos professores em sala de aula ou em trabalho de campo com seus alunos. O modelo formativo de Correia (1989, p. 122) sustenta que o trabalho pedagógico de formação “se estrutura em torno de uma reflexão sobre as práticas que estimule a reflexão na prática”, distanciando os alunos da escola da ação de formação dos professores.

Ao realizar as ações previstas no calendário anual da escola foram constatadas situações como a seguir relatada:

Na visita de campo ao Quilombo do Camburi, situado na divisa entre os estados do Rio de Janeiro e São Paulo, os alunos da 4^a série munidos com câmeras digitais fotografaram vários momentos do itinerário percorrido. Com celulares gravaram em vídeo digital uma pequena parte da entrevista com o mais idoso morador do local, filho de escravos libertos, nascido e criado naquele quilombo. Anotaram em seus cadernos várias observações sobre as construções existentes, dados censitários da população local e retornaram à escola após um dia de campo. Passada uma semana, o resultado da visita foi exposto no quadro de avisos em forma de cartaz, com dados censitários do quilombo visitado.

Questionando os professores responsáveis pela visita de campo, regentes das turmas participantes do evento, sobre os dados digitais coletados pelos alunos a resposta foi unânime: “não sei”. Isto é, os dados digitais não foram considerados na produção do resultado da visita. Os alunos coletaram dados digitais, pertinentes ao tema trabalhado em sala de aula (abolição da escravatura) que foram registrados em meio impresso, no formato textual, conforme orientação dos professores. Entretanto, a criação de material didático em meio digital, atividade prevista para aquela visita de campo, não foi realizada pelos professores que aguardavam o resultado de um pedido feito à área de informática da secretaria municipal de educação, no sentido de que aqueles especialistas produzissem o material digital.

Ao perguntar aos alunos o que mais fizeram com o material coletado, um grupo de alunos tomou frente na resposta e explicou que com aqueles dados foi criada uma comunidade no Orkut 2, onde as fotografias foram editadas e legendadas, o vídeo foi armazenado e na página principal foi transcrito o mesmo texto usado no cartaz demandado. Por meio de visitas aleatórias, a comunidade recebeu mensagens de pessoas interessadas no tema, entre outras, estabeleceu contato com alunos da Escola Estadual Dr. Genésio Cândido Pereira, localizada em São Bento do Sapucaí, na região da Serra

² Orkut é uma comunidade on-line (na Internet) criada para manter uma rede social destinada a manter contato entre as pessoas ali cadastradas. Disponível em: <http://www.orkut.com/>

da Mantiqueira Paulista, quando então trocaram mensagens sobre o Quilombo e seus quilombolas. A empresa responsável pelo Orkut, devido à política anti-pedofilia, excluiu aquela comunidade um mês depois, por ser uma menor de idade sua responsável. Todos os dados e mensagens foram perdidos.

O modelo de interatividade educativa funcionou sem a interação vertical professor-alunos. Haja vista que os professores só tomaram conhecimento do trabalho realizado pelos alunos quando o pesquisador reuniu-se com as turmas participantes da visita, decorrido mais de uma semana da apresentação dos resultados do evento. Tal fato corrobora o alerta de Pedro Demo (1999, p. 23) sobre a "geração rede" que chegou às escolas e é capaz de ensinar algo a geração anterior, nesse caso, aos professores.

4. Análise do dispositivo

Com a intenção de identificar pontos fortes e pontos fracos do modelo conceitual de interatividade educativa quando aplicado na realidade escolar, optou-se por aplicar o método de Análise SWOT, em consonância ao ensinamento por David Menezes Lobato (1997, p.94-96) e Denis Alcides Rezende (2008, p. 69-71). Os autores destacam que os pontos fortes constituem-se nas variáveis internas, passíveis de identificação e controle, que propiciam as condições favoráveis de desenvolvimento ou validação de um projeto, sistema ou organização.

Denis Rezende (op. cit., p. 69) exemplifica como pontos fortes, entre outros, o desempenho proporcionado, a inovação trazida pelo projeto, a necessidade do sistema para a organização, os relacionamentos estabelecidos a partir do sistema, a qualidade da informação produzida e a experiência dos participantes de um projeto ou sistema. O emprego do método SWOT implica no envolvimento de todos os participantes do projeto ou sistema na identificação e análise de pontos fortes e fracos, definidos “de forma mais subjetiva, não colocando prazos nem valores quantitativos, apenas qualitativos” (LOBATO, 1997, p. 91).

Ao utilizar uma abordagem qualitativa no desenvolvimento de novas idéias os pesquisadores precisam ter em mente o ensinamento de Robert Bogdan e Sari Biklen de que eles “não tem de demonstrar as idéias para poder afirmar; têm de ser plausíveis em função daquilo que observaram. **Não abdique de 'pensar' só porque ainda não possuem todas as provas. Pense com os dados que têm**” (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p. 219, grifo nosso). Neste sentido faz-se aqui o trabalho de reflexão sobre a ação pedagógica desenvolvida com base no modelo proposto, analisando os dados disponíveis na atual fase da pesquisa.

Os participantes do projeto reuniram-se inicialmente para elaborar um conjunto de quesitos avaliativos do processo vivenciado pelo grupo de pesquisa ao empregar o modelo proposto. Tais quesitos constituíram o questionário aplicado individualmente à totalidade dos membros envolvidos e posteriormente consolidado. As questões definidas coletivamente foram de natureza aberta e conforme aqueles autores capazes de

“revelar maior preocupação pelo processo e significado, e não pelas suas causas e efeitos” (op. cit., p. 209).

No desenrolar da reunião seguiu-se o ensinamento pelos mesmos autores de maneira que a “informação é partilhada rapidamente aos participantes, de uma forma informal e num espírito de harmonia” (op. cit. p. 277), permitindo assim a discussão dos resultados disponíveis e na elaboração consensual do conjunto de fatores do sistema.

Seguindo o ensinamento de Bogdan e Biklen sobre o desenvolvimento de um sistema de codificação ou categorias descritivas de análise, optou-se por construir códigos capazes de trazer à tona as “perspectivas tidas pelos sujeitos” (op. cit., p.221-222) como forma de materializar os pontos fortes e fracos do modelo. Na criação dos fatores do sistema levou-se em conta a recomendação de Jennifer Mason, da Universidade de Lancaster, que sobre isso ensina: “The descriptive categories were very straightforward: simply a list of the key substantive topics in which we were interested” (MASON, 1995, p. 91). Foram definidos pelo grupo os seguintes fatores:

- A **capacidade pedagógica do dispositivo**, entendida como o potencial para utilizar estratégias facilitadoras da aprendizagem, ou seja, um instrumento mediador capaz de promover a aprendizagem, facilitar o planeamento e ação pedagógica e mediar à interação do grupo;
- O **potencial de implantar um processo avaliativo formativo**, constituído de mais de uma forma de avaliação e pertinente com as teorias da aprendizagem de Vygotski e Ausubel;
- A **adequação do dispositivo pedagógico na formação continuada de professores em atividade**, levando em conta o os princípios do modelo formativo preconizado por José Alberto Correia;
- O **apoio à pesquisa-ação** em andamento, como fonte de conhecimentos já refletidos pelo grupo ou por um integrante individualmente, mantendo atualizados os arquivos que compõem a memória da produção intelectual do grupo;
- O **apoio à coleta de dados** (textos, imagens, vídeos, áudio etc.) voltados para a realização das tarefas individuais e coletivas;
- O **nível de satisfação das necessidades funcionais** dos participantes em relação aos aspectos profissionais, levando em conta suas expectativas iniciais;
- O **período de tempo disponível** para que os participantes realizassem suas atividades no dispositivo;
- O **atendimento aos requisitos de acessibilidade das interfaces**, minimizando o esforço cognitivo, da visão etc.;

- A **possibilidade de extrair dados**, como impressão de textos e imagens, gravação de vídeo e áudio e armazenagem em meio digital, agrupada sob a denominação de saídas do sistema;
- O **grau de privacidade dos dados individuais e coletivos** até o momento de sua difusão, garantindo a recuperação em caso de alteração indesejada;
- O **grau de facilidade no manuseio e no registro de dados** de forma estruturada e intuitiva;
- O **potencial dos recursos já incorporados ao sistema**, como a edição e impressão de fotografias, o armazenamento automático das comunicações entre os participantes no portfólio coletivo, entre outros recursos.

Os participantes do projeto responderam individualmente ao questionário de pontos fortes e fracos do sistema, cujo objetivo foi identificar os fatores mais relevantes do sistema e designá-los como ponto forte ou fraco, interno ou externo ao projeto. Em seguida o grupo analisou e consolidou os fatores identificados por cada um dos participantes em um questionário coletivo.

A partir desse questionário coletivo a matriz SWOT foi elaborada, analisada e aprovada por todos os integrantes do projeto. Nos Quadros 1 e 2 apresentam-se o questionário consolidado de pontos fortes e fracos do sistema e a sua respectiva matriz de análise SWOT:

Quadro 1 - Questionário consolidado de pontos fortes e pontos fracos

Importância do fator para o sucesso			Fatores do sistema	Capacidades e recursos do sistema			
Baixa	Média	Alta		Ruim	Médio	Bom	Excelente
-	-	X	Capacidade pedagógica	-	-	X	-
-	-	X	Processo avaliativo	-	-	-	X
-	-	X	Adequação ao dispositivo pedagógico de formação	-	-	X	-
-	-	X	Apoio à Pesquisa	-	X	-	-
-	X	-	Apoio à coleta de dados	-	-	X	-
-	-	X	Satisfação das necessidades funcionais dos participantes	-	-	X	-
-	-	X	Disponibilidade aos participantes	-	X	-	-
X	-	-	Acessibilidade das interfaces	-	X	-	-
-	X	-	Saídas do sistema (output)	-	-	X	-

Importância do fator para o sucesso			Fatores do sistema	Capacidades e recursos do sistema			
Baixa	Média	Alta		Ruim	Médio	Bom	Excelente
-	-	X	Privacidade dos registros	X	-	-	-
-	X	-	Facilidade de uso e registro de dados	-	-	X	-
-	X	-	Recursos incorporados	-	-	-	X

Do questionário consolidado desprende-se que os formandos não desejam ver o registro de suas reflexões, avaliações e produções publicadas na Internet. Diante disso, a equipe formadora negociou com os formandos a hospedagem futura em portal de acesso restrito, criando um servidor interno para armazenagem da produção até a contratação de hospedagem com acesso restrito. Por outro lado, o processo avaliativo coincidente com o processo denominado interatividade educativa foi destacado como excelente pelos participantes. Adjetivos como formativo, oportuno, transparente, inovador, entre outros foram utilizados para valorar qualitativamente o processo em tela. Por fim, os recursos incorporados foram designados como excelentes pelos participantes. O emprego ferramentas para cópia de áudio de CD-ROM (*ripper*) e de “escaneamento” de imagens impressas, como fotografias, foram apontados como muito útil na realização das atividades de produção do material didático.

Transpondo os dados coletados no questionário para a Matriz de Análise SWOT obteve-se o disposto no Quadro 2:

Quadro 2 – Matriz de Análise SWOT

Fatores Externos	Fatores Internos	
	Pontos Fortes	Pontos Fracos
Oportunidades (Conveniências)	Capacidade pedagógica Processo avaliativo Adequação ao dispositivo pedagógico de formação Saídas do sistema (output) Facilidade de uso e registro de dados	Disponibilidade aos participantes Acessibilidade das interfaces Apoio à Pesquisa
Ameaças (Advertências externas)	Apoio à coleta de dados Satisfação das necessidades funcionais dos participantes Recursos incorporados	Privacidade dos registros

Seguindo os passos do método, com base na Matriz SWOT elaborada, a próxima etapa realizada foi o cotejamento dos pontos fortes com as oportunidades; dos pontos fortes com as ameaças; dos pontos fracos com as ameaças; e dos pontos fracos com as oportunidades (op. cit., p.94). O método de análise indica que para os fatores registrados no quadrante formado pela intersecção de pontos fracos com as ameaças é possível utilizar três estratégias para enfrentar o problema identificado: prevenir, transferir ou mitigar. A equipe formadora decidiu prevenir o ponto fraco, anulando a advertência. Para isso, alteraram-se o nível de privacidade dos registros para o âmbito do grupo, protegendo do acesso externo os portfólios individuais e coletivos construídos pelos integrantes da equipe.

Segundo o método utilizado, o cotejamento dos pontos fracos com as oportunidades denomina-se quadrante dos fatores passíveis de melhoria ou crescimento. A estratégia de melhoria procura amplificar a oportunidade, identificando a causa potencial dos pontos fracos, com a intenção de transformá-los em fatores positivos. Como a avaliação dos fatores em questão obteve conceito médio, a equipe de formadores decidiu aumentar um tempo de aula semanal com a finalidade de dar maior disponibilidade de acesso aos formandos. Mantendo os demais fatores do quadrante inalterados até a próxima rodada de avaliação programada.

A análise do quadrante dos pontos fortes com as ameaças indica a postura de Manutenção. Devido à predominância de pontos fortes em relação ao ambiente externo é possível utilizar a estratégia de estabilidade (manutenção) para enfrentar o problema identificado, não incorporando novas ferramentas ao dispositivo pedagógico enquanto não surgir novas demandas por parte dos participantes do grupo de formação e pesquisa.

Por fim, no esforço de Análise da Matriz SWOT é necessário destacar o quadrante onde se cruzam os pontos fortes com as oportunidades, ou seja, o quadrante do desenvolvimento, responsável pelo sucesso do sistema, projeto ou organização (REZENDE, 2008, p. 69).. A quantidade de pontos fortes identificados nesse quadrante supera todos os demais, indicando que o sistema ou projeto em análise possui a alavanca técnico-metodológica necessária ao seu desenvolvimento. Usando as palavras de David Lobato, a organização ou sistema possui os fatores capazes de “tirar o máximo proveito da situação” (op. cit., p. 95). Em outras palavras, o dispositivo pedagógico (sistema) que materializa o modelo conceitual de interatividade educativa possui pontos fortes capazes de validá-lo, conforme preconiza o método de análise empregado.

5. Concluindo parcialmente

Os relatos até aqui registrados dão conta que o modelo de interatividade educativa proposto é viável em ação pedagógica voltada para a formação continuada de professores. Os professores ao testarem o material didático experimental foram capazes de estabelecer interações horizontais entre si e verticais com os formadores. Seja através

de ferramentas digitais de comunicação ou por meio do material curricular apresentado e transformado em conhecimento refletido de cada um, registrado em portfólio individual, ainda em construção.

Espera-se que, à conclusão do programa de inclusão digital, o modelo esteja completamente testado, incluídos nessa ação futura a equipe de formação, os professores em processo de formação continuada, seus alunos no próximo ano e os pais dos alunos a partir de 2010, conforme prevê aquele programa.

A pesquisa-ação em andamento apontou qualitativamente que no planejamento e elaboração do material didático piloto, voltado para a formação continuada dos professores, o modelo proposto na Figura 1 permitiu aos integrantes do grupo: 1) estabelecer relações interdependentes e processos de negociação, afetando-se mutuamente, ou seja, construir interação mútua conforme estabelecido por Alex Primo (2003, p. 279); 2) provocar uma mudança qualitativa do conhecimento sobre o conteúdo, ocorrida por meio de interação na ação pedagógica, realizada em meio digital (interatividade educativa).

Os portfólios individual e coletivo permitem avaliar a mudança qualitativa do conhecimento sobre o conteúdo, tornando pública a significação dada pelo aluno ao conteúdo apresentado. No processo de elaboração dos portfólios em meio digital o aluno exterioriza a representação de sua estrutura cognitiva para um determinado conteúdo, indicando ao formador se ocorreu ou não a assimilação desejável da aprendizagem significativa.

Em síntese pode-se afirmar que a experiência vivenciada em duas frentes de trabalho, simultâneas e interdependentes, onde o dispositivo pedagógico de formação tecnológica continuada de professores em atividade é estruturado por meio de uma pesquisa-ação, cujos objetivos incluem a validação de um modelo conceitual de interatividade educativa está obtendo resultados positivos em ambas as frentes.

Referências

- BOGDAN, R.; BILKLEN, S. **Investigação Qualitativa em Educação: Uma introdução à teoria e aos métodos**. Lisboa: Porto Editora, 1994.
- CORREIA, J. A. **Inovação pedagógica e formação de professores**. Porto: ASA, 1989.
- DEMO, P. **Desafios Modernos da Educação**. 8.ed. Petrópolis: Vozes, 1999.
- FERREIRA, R. 2008.
- GARRIDO, E.; PIMENTA, S. G.; MOURA, M. O. de. A Pesquisa colaborativa na escola como abordagem facilitadora para o desenvolvimento da profissão do professor. In: MARIN, A. J. (org.). **Educação Continuada: Reflexões, alternativas**. Campinas: Papyrus, 2000.

LOBATO, D. M. **Administração estratégica** – Uma visão orientada para a busca de vantagens competitivas. Rio de Janeiro: Papéis e Cópias de Botafogo, 1997.

MASON, J. Linking qualitative and quantitative data analysis. In: BRYMAN, A.; BURGESS R. G. (org.) **Analyzing qualitative data**. London: Routledge, 1995. p. 89-110.

PRIMO, A. F. T. **Interação mediada por computador**: a comunicação e a educação a distância segundo uma perspectiva sistêmico-relacional. 2003. 292 f. Tese (Doutorado em Informática na Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2003.

REZENDE, D. A. **Planejamento estratégico para organizações privadas e públicas**: guia prático para elaboração do projeto de plano de negócios. Rio de Janeiro: Brasport, 2008.

THIOLLENT, M. **Pesquisa-ação nas organizações**. São Paulo: Atlas, 1997.