

# Análise de uma revisão bibliográfica preliminar de trabalhos de pesquisa em formação continuada de professores de ciências na modalidade a distância

Analysis of a preliminar bibliography revision research on distance mode service science teacher education

*Belmayr Knopki Nery; Marcelo Giordan*

Universidade de São Paulo; Universidade de São Paulo

[belma.nery@usp.br](mailto:belma.nery@usp.br); [giordan@usp.br](mailto:giordan@usp.br)

## Resumo

O programa de formação continuada de professores Especialização em Ensino de Ciências-FEUSP-REDEFOR constitui um processo formativo peculiar. Objeto de pesquisa de doutoramento está sendo pesquisado na perspectiva da incorporação das TIC na organização do ensino e gestão da aula de ciências. Este texto reporta a revisão bibliográfica ora realizada, apresenta sua metodologia e analisa os resultados da pesquisa na literatura. Esta revisão preliminar focalizou teses e dissertações publicadas no Portal da CAPES de 2005 a 2009. Foram selecionados para análise programas/cursos com características semelhantes ao REDEFOR com o objetivo de identificar a metodologia das pesquisas e a natureza das suas fontes de coleta de dados no sentido de situar a pesquisa quanto a estes aspectos. Reconhecemos o estudo de caso como opção metodológica para pesquisar o EEC-FEUSP-REDEFOR. Discutimos a importância das questões teórico-metodológicas na qualidade das pesquisas em educação e ressaltamos o caráter sociológico presente nos estudos dos programas pesquisados.

**Palavras-chave:** educação a distância, Ensino de Ciências, formação de professores

## Abstract

The program of continued teacher education, Especialização em Ensino de Ciências-FEUSP-REDEFOR, is a particular formative process. It is a doctorship research object and it is being researched in the perspective of a formation process that takes place through ICT in the teaching organization and science management class. This paper reports the bibliography revision, presents its methodology and analyses the results of the literature revision. The preliminar bibliography revision focused on thesis and dissertations published at Portal da CAPES, from 2005 to 2009. The programs/courses similar to REDEFOR characteristics were selected to be analyzed. The researches methods and the nature of its data sources collection were identified to compare the EEC-FEUSP-REDEFOR research in terms of these two aspects. We recognized the case study how methodological option to research it. Also, we discuss the theoretical-methodological central question in the education research qualification, and the sociological character in the selected formative programs studies.

**Key words:** distance education, Science Teaching, teacher education

## Introdução

Os programas de formação continuada para professores de ciências na modalidade a distância, de iniciativa governamental, especialmente em âmbito estadual, têm sido pouco pesquisados em nosso país. Esta afirmação pode ser feita, mesmo sem o respaldo de dados pesquisados, em parte, primeiramente, porque esses programas são escassos, em parte porque eles têm duração determinada, muitos não têm continuidade na transição das gestões dos sistemas educacionais e, em parte, porque não configuram intenções de pesquisa. Estas causas são de caráter geral, porém poderíamos enumerar muitas outras, particularizadas.

Por outro lado, os resultados das pesquisas em formação de professores de ciências dificilmente chegam à sala de aula, sobretudo de modo a modificar a realidade pedagógica ali existente (MALDANER & SCHNETZLER, 2001). Contudo, não é por este motivo que pesquisas nessa área não devam ser empreendidas e fomentadas.

A necessidade de pesquisas sobre esses programas justifica-se na medida em que seus resultados e sua repercussão possibilitam realimentar as ações de gestão dos sistemas educacionais, aprimorar os programas no sentido de melhor atender às necessidades formativas da sua comunidade de professores. E, programas funcionando com afinidade de ações, em regime de parceria, sistema gestor da educação básica e instituição formadora, a exemplo de uma universidade, podem viabilizar o referido aprimoramento e configuram uma boa opção de atendimento às demandas formativas dos professores de ciências que ensinam na escola básica, pois o sistema gestor conhece as necessidades formativas dos seus professores e a universidade pode dispor dos seus recursos para atendê-las.

O REDEFOR é um desses programas mencionados. Trata-se de um programa coordenado pela Escola de Formação da Secretaria de Educação do Estado de São Paulo, em nível de especialização. É oferecido em regime de parceria entre três instituições de ensino superior estaduais públicas de São Paulo e o sistema gestor da escola básica, para professores e gestores, com o objetivo de desenvolver competências tanto na gestão administrativa quanto pedagógica escolar. Dezesesseis cursos compõem o programa num total de 10000 professores e gestores atendidos, na primeira edição, em 2010 e 20000 na segunda, em 2011. Dos dezesseis cursos, treze são destinados a professores e três a gestores.

À Universidade de São Paulo coube implementar o curso “Especialização em Ensino de Ciências para Professores de Ciências” (EEC-FEUSP-REDEFOR), além de outros cinco, que juntos terão 12200 participantes. Este curso vai atender 3500 cursistas nas duas ofertas e tem uma característica que lhe confere peculiaridade: é realizado na modalidade a distância, via internet. Esta peculiaridade configura mais um motivo para que o programa seja pesquisado, a nosso critério.

Para Giordan, (2001, p.165) os programas de formação de professores em serviço:

devem ser potencializados pela perspectiva de serem executados a distância com alto grau de interatividade, ou seja, comunicação em múltiplas vias, o que quebra a tradição de formação de recursos humanos sob o paradigma da transmissão-recepção. (GIORDAN, 2001, p. 165)

O EEC-FEUSP-REDEFOR é realizado na plataforma MOODLE, razão pela qual o alto grau de interatividade e a conseqüente mudança de paradigma formativo ressaltados pelo pesquisador ficam potencialmente assegurados. Não se trata de um curso a distância em que os cursistas recebem o material de aula, fazem as tarefas e devolvem para serem corrigidas, modelo próximo dos processos formativos presenciais usuais. O modelo pedagógico do EEC-FEUSP-REDEFOR tem por base os princípios da formação a distância que desenvolvem a

aprendizagem autogovernada, bem como a aprendizagem dialógica e em colaboração. Este é mais um aspecto que reforça o seu caráter peculiar e, sendo assim, justifica a sua pesquisa.

Um programa com tal abrangência, com essas características, por certo vai demandar muitas pesquisas. Uma delas, já em andamento, em estudos de doutoramento, focaliza o curso EEC-FEUSP-REDEFOR investigando-o como programa de formação continuada para professores de ciências propriamente, com ênfase na provável mudança na prática pedagógica dos sujeitos participantes da pesquisa, manifestada na organização do seu ensino por meio da incorporação das TIC (Tecnologias de Informação e Comunicação), e na gestão da aula de ciências. Para tanto, vem sendo feita uma pesquisa bibliográfica em fontes nacionais e internacionais, que consta de teses e dissertações, trabalhos de pesquisa apresentados em congressos e publicados em periódicos, base de dados, acerca dos programas formativos com características similares ao REDEFOR.

Segundo Noronha e Ferreira:

Trabalhos de revisão são estudos que analisam a produção bibliográfica em determinada área temática, dentro de um recorte de tempo, fornecendo uma visão geral ou um relatório do estado-da-arte sobre um tópico específico, evidenciando novas ideias, métodos, subtemas que têm recebido maior ou menor ênfase na literatura selecionada. (NORONHA; FERREIRA, 2000, p.191)

Com base nesta definição, empreendemos o trabalho de busca, com o propósito de examinar o campo das pesquisas sobre o tema, para situar a referida pesquisa de doutorado. Realizamos a busca no sentido de encontrar pesquisas similares para analisar a metodologia nelas utilizada e identificar as suas fontes de dados. Também intencionamos olhar o nosso estudo numa perspectiva histórica evitando a duplicação desnecessária, relacioná-lo com os anteriores para contribuir nos avanços das pesquisas na área da educação nas ciências com uso de TIC e nos avanços dos estudos sobre os programas formativos para professores de ciências via telemática.

Assim, o objetivo deste texto é reportar a revisão bibliográfica, apresentar sua metodologia e analisar os resultados da busca realizada na literatura.

## **O percurso metodológico da pesquisa bibliográfica e seus resultados**

Inicialmente, a nossa busca concentrou-se na produção nacional, como mencionamos, porém, certamente, deve extrapolar as nossas fronteiras; a pesquisa bibliográfica ficará muito localizada, portanto incompleta e “frágil” se não forem pesquisados trabalhos internacionais.

Da produção literária selecionada para este trabalho constam as teses e dissertações nacionais publicadas no Portal da CAPES, no período de 2005 a 2009, último ano de registro. Este repositório de teses e dissertações foi escolhido para iniciarmos nossas buscas, pois se trata de local representativo privilegiado de localização de trabalhos realizados nas instituições de ensino superior brasileiras.

Num movimento da maior para a menor abrangência, utilizamos as palavras-chave *Formação de professores na modalidade a distância*, depois, *Formação continuada de professores na modalidade a distância*, na sequência, *Formação continuada de professores de ciências na modalidade a distância* e, por fim, *Programas de formação continuada de professores na modalidade a distância*, estas últimas para localizar especificamente trabalhos que teriam

objeto de pesquisa similar ao nosso. Elaboramos a seguinte tabela demonstrativa das teses e dissertações publicadas no Portal da CAPES<sup>1</sup> encontradas:

Tabela 1  
Palavras chave / Quantidade de teses e dissertações

Ano	Palavras-chave / Quantidade de teses e dissertações							
	Formação de professores na modalidade a distância		Formação continuada de professores na modalidade a distância		Formação continuada de professores de ciências na modalidade a distância		Programas de formação continuada de professores na modalidade a distância	
	D	T	D	T	D	T	D	T
2005	12	1	6	1	1	0	4	0
2006	16	1	5	1	0	0	1	0
2007	13	7	2	1	0	0	1	0
2008	17	6	6	0	1	0	2	0
2009	28	6	10	3	3	0	7	1

Fonte: Portal da CAPES

Assinalamos que, na Tabela 1, com exceção da primeira coluna, das outras três constam trabalhos repetidos, ou seja, que aparecem em duplicidade, resultado das buscas por palavras-chave. Porém, é possível notar o crescimento do número de trabalhos ao longo do período pesquisado, condizente com o movimento formativo na modalidade a distância que vem acontecendo no país. Também é evidente que a formação inicial de professores tem sido mais pesquisada que a formação continuada, a considerar os números da Tabela 1. Notamos também a inexistência de trabalhos sobre a formação continuada de professores de ciências na modalidade a distância (3ª coluna). E, ainda, comparativamente, ressaltamos o bom número de pesquisas de mestrado sobre programas de formação continuada de professores na modalidade a distância (4ª coluna), em que pese termos encontrado apenas uma pesquisa de doutorado, em 2009.

Apesar de refinarmos a busca, e, portanto encontrarmos trabalhos que guardavam relação direta com a nossa pesquisa, fizemos uma leitura inspeccional em todos os resumos dos 86 trabalhos encontrados, na busca com as palavras-chave “*Formação de professores na modalidade a distância*”, nossa categoria mais abrangente, com a intenção de fazer um reconhecimento do campo. Depois de lidos esses resumos, utilizando critério paralelo, deixamos de lado os que diziam respeito à formação de professores atuantes no ensino superior e também os que se referiam à formação de professores atuantes no ensino a distância. Portanto, nos restringimos aos trabalhos em formação de professores da educação básica, especificamente de Fundamental II e Ensino Médio, que atuam no ensino presencial. Separados os trabalhos, dos 86, restaram 24, os quais suscitaram interesse pelo fato de irem ao encontro dos objetivos de realização da nossa pesquisa bibliográfica, antes mencionados.

<sup>1</sup> Disponível no link <http://capesdw.capes.gov.br/capesdw/>. Último acesso em 19/06/2011.

Esses resumos foram relidos procurando identificar as fontes dos dados bem como o método de sua análise.

O levantamento dos 24 trabalhos nos mostrou que a maioria utilizou a metodologia de estudo de caso, o que era de se esperar, uma vez que selecionamos trabalhos acerca de programas de formação continuada de professores. Lembramos que também tomamos como programas os cursos de especialização, objetos das pesquisas por nós selecionadas.

Nisbett e Watt (1978) citados por André (1984, p.51) sugerem que o estudo de caso seja entendido como “uma investigação sistemática de uma instância específica”. A autora complementa: “Essa instância, segundo eles, pode ser um evento, uma pessoa, um grupo, uma escola, uma instituição, um *programa*, etc.” (p.51) [grifo nosso]. Logo, esta forma particular de estudo pode ser considerada adequada aos problemas de pesquisa inscritos nos programas/cursos por nós pesquisados.

Do ponto de vista da natureza das fontes de coleta de dados, observamos boa variedade, que vai desde pesquisa no ambiente virtual de aprendizagem até pesquisa de documentos em papel. Esse espectro de fontes de coleta de dados coincide com a afirmação de André (1984, p.52): “[...] a metodologia do estudo de caso é eclética, incluindo, via de regra, observação, entrevistas, fotografias, gravações, documentos, anotações de campo e negociações com os participantes do estudo”.

A Tabela 2 registra em quantidade numérica as fontes de dados utilizadas.

Tabela 2

Fonte de dados/ Quantidade

Fonte de dados	Quantidade <sup>2</sup>
Entrevista	9
Questionário	9
Pesquisa no AVA	8
Notas de campo	2
Documento	2
Memorial	2
Gravação (vídeo e áudio)	1
Observação de aula	1
Análise do material usado no curso	1

Fonte: os autores

No que diz respeito ao olhar retrospectivo sobre os trabalhos pesquisados, para situar historicamente a pesquisa por nós desenvolvida, evitando duplicidade, lembramos que o programa REDEFOR é inédito, e, por sua vez, o EEC-FEUSP-REDEFOR também o é; isto significa que o caso a ser pesquisado, o qual ele representa, é original.

Para prosseguirmos no nosso trabalho de revisão decidimos então separar as pesquisas acerca dos programas/cursos visando o desenvolvimento, aprimoramento do programa/curso em si. Este aspecto é bastante importante, mas acreditamos que ele estaria contemplado de forma

<sup>2</sup> O total da coluna Quantidade excede o número de trabalhos pesquisados (24), pois alguns deles utilizaram mais de uma fonte de dados, até três fontes.

mais significativa nas pesquisas em educação a distância em geral, aquelas que não tratam da formação de professores nesta modalidade de ensino, particularmente. Neste caso seria necessário expandir as nossas buscas com as palavras-chave “educação a distância”.

Ficamos com os trabalhos em que o programa/curso foi analisado na perspectiva do processo pelo qual passou o participante. Em outras palavras, selecionamos trabalhos que pesquisaram as mudanças na prática profissional do professor participante e que anunciaram mudanças. Foram selecionados os trabalhos nos quais pudemos localizar os objetivos a serem atingidos ao longo ou ao final do processo formativo ou o(s) princípio(s) formativo(s) identificado(s) ou perseguido(s) nos programas/cursos. Então, nos detivemos nos objetivos e nos resultados das pesquisas dos 24 trabalhos, pois eles nos indicariam quais ações foram demandadas dos participantes, se foram detectadas mudanças e que natureza teriam essas mudanças. Permanecemos com 9 trabalhos e estes consideravam como produto formativo a atividade reflexiva dos participantes dos programas/cursos, com ênfase na reflexão sobre a própria prática pedagógica sem, no entanto, qualificar essa reflexão e definir sobre que aspecto da prática recairia a reflexão. Os nove trabalhos estão sucintamente descritos na sequência.

“Nexos e Reflexos de uma Experiência Formativa Mediatizada por Ambiente Virtual de Aprendizagem: Formação de Professores de Ciências e Matemática na Amazônia”, mestrado, 2009 pesquisou como a experiência formativa via AVA (Ambiente Virtual de Aprendizagem) do Programa EDUCIMAT foi catalizadora de reflexões docentes sobre o contexto amazônico de ensino de ciências e matemática. E, também pesquisou quais outras aprendizagens resultantes dessa formação repercutiram em percepções diferenciadas da prática docente. Este é o trabalho que mais se aproxima das nossas intenções de pesquisa sobre o EEC-FEUSP-REDEFOR, no sentido de que o programa/curso destinou-se a professores de ciências, teve lugar num AVA, com conteúdos de ensino de ciências. Os dados foram analisados de acordo com três categorias; i) formar-se no contexto amazônico: obstáculos e enfrentamentos; ii) tecnologias e AVA: sentido(s) da experiência formativa; iii) as repercussões da experiência nas percepções da prática e da formação docente. Os resultados das análises mostraram que ao interagirem no AVA os participantes da pesquisa construíram sentidos de autoconhecimento com indicativos de (re) invenção de si, de constituição docente num mundo marcado pelos avanços tecnológicos e de superação de dificuldades no uso das tecnologias que surpreende e (trans) forma.

O trabalho de doutorado, de 2005, “Aprendizagens da Docência Proporcionadas pelo Curso 'TV na Escola e os Desafios de Hoje': um estudo com professores de Ilhéus e Itabuna/BA” analisou criticamente as relações entre as aprendizagens da docência possibilitadas pela experiência de formação a distância. Embora tenha examinado questões relativas à docência, a pesquisa enfatizou o aspecto técnico/instrumental do uso das tecnologias nas aulas, em detrimento do aspecto pedagógico.

De “Estrangeiro” @ “Naturalizado”: Flagrantes do Processo de Inclusão Digital de uma Professora da Educação Básica”, Mestrado, 2009, pesquisou o nível de letramento digital de uma participante do Curso Mídias na Educação, o qual tem como um dos objetivos formar para o uso pedagógico das mídias em sala de aula, e concluiu que a inclusão digital é fundamental para o sucesso do professor inscrito no referido curso.

A pesquisa de mestrado “TV na Escola: Prática, Reflexões e Pesquisa”, de 2006, investigou a apropriação do Projeto TV na Escola e os Desafios de Hoje no fazer pedagógico dos professores participantes por meio de 4 categorias: i) consciência pedagógica; ii) tempo pedagógico; iii) curiosidade epistemológica e iv) formação profissional continuada.

Em dissertação de mestrado com o título “Projeto Veredas: Vozes Docentes sobre a Prática Reflexiva” foi analisada a reflexão sobre a prática realizada pelos sujeitos da pesquisa, concluindo que os professores foram além, realizaram a tríade ação-reflexão-ação.

No trabalho “Narrativas da Formação Acadêmica: Quando as Alunas são Professoras”, mestrado, 2009, os sujeitos participantes da pesquisa, em narrativas autobiográficas, produziram suas representações sobre o próprio processo de formação num encontro com os saberes docentes.

A tese de doutoramento “Desenvolvimento Profissional de Formadores em Exercício: Contribuições de um Programa *On Line*” pesquisou dezesseis formadores (professores universitários) em exercício também na educação básica e duas pesquisadoras em atuação num programa de formação *on line*, no ambiente virtual de aprendizagem do Portal dos Professores da UFSCar. Apesar de os sujeitos participantes serem professores que atuam no ensino superior - já havíamos descartado programas/cursos com sujeitos de tal modo enquadrados - como eles também atuam na educação básica, retomamos o trabalho para analisá-lo mais a fundo.

O projeto de pesquisa do EEC-FEUSP-REDEFOR, além do mais, tem por objetivo investigar se o professor cursista participante do processo formativo incorpora as TIC na sua prática pedagógica e como as incorpora na organização do seu ensino e na gestão da aula de ciências. Considerando este objetivo da pesquisa do EEC-FEUSP-REDEFOR, passamos a procurar os trabalhos sobre processos formativos que evidenciassem objetivos similares, ou seja, que pesquisassem mudanças na organização do ensino e na gestão da aula de ciências com uso das TIC.

Encontramos dois trabalhos, os quais investigaram a incorporação das tecnologias na prática pedagógica do professor participante do programa/curso: A Integração de Mídias na Escola: uma Análise do Curso Mídias na Educação – Ciclo Básico (1ª Oferta), Mestrado, 2009 e Formação Continuada de Professores por Meio da Educação a distância (EaD): Influências do Curso TV na Escola e os Desafios de Hoje, Mestrado, 2008. Os dois foram lidos integralmente. O primeiro concluiu pela colaboração para a compreensão das potencialidades dos meios tecnológico-comunicativos, pois estes possibilitaram aos participantes do processo formativo sistematizarem suas aulas e atividades dentro e fora da sala de aula. Com foco na inserção das mídias no contexto escolar, não pesquisa, entretanto, como o professor as utiliza na organização do seu ensino. O segundo apontou que, a partir do curso, a maioria dos professores inseriu recursos tecnológicos na sua prática pedagógica. Apresenta alguns resultados acerca da referida inserção, relativos ao tipo de recursos tecnológicos, porém, tal como o primeiro, não pesquisa como eles entram na organização do ensino, ou, de outro modo, como o professor faz uso pedagógico deles, ou cria situações de ensino a partir deles.

Além dos dois trabalhos já lidos na íntegra, os outros sete também serão, pois acreditamos oferecerão bons subsídios para a nossa pesquisa sobre o EEC-FEUSP-REDEFOR sejam no aspecto metodológico quanto no teórico.

## **Análise da revisão bibliográfica e a pesquisa do EEC-FEUSP-REDEFOR**

Como vimos, nos 24 trabalhos revisados o método do estudo de caso foi usado na pesquisa de praticamente todos eles. E, para o EEC-FEUSP-REDEFOR, tal como aqueles um caso singular, elegemos o método do “estudo de caso”, com apoio de André (1984), como a forma

mais adequada de pesquisá-lo, esta condizente com suas características fundamentais de objeto particular a ser estudado.

Nos 9 trabalhos pesquisados em busca do que o programa/curso considerou o seu produto formativo, encontramos, como mencionado, *a reflexão sobre a prática*, caracterizada pelas expressões: “*percepções diferenciadas da prática docente*”, “*encontro com os saberes docentes*”, “*atitude questionante sobre o seu fazer docente*”, “*fortalecimento da identidade profissional*”, “*representações sobre a escolha profissional*”. Estas expressões, presentes nos resumos, denotam certo viés sociológico que guiou o estudo do processo formativo nos programas/cursos pesquisados. No caso do EEC-FEUSP-REDEFOR pretendemos pesquisar o processo formativo num enfoque pedagógico. Isto significa que pretendemos interpretar o processo formativo na perspectiva de como ele forma para a atividade de ensinar ainda que tenhamos claro que as duas dimensões formativas não são estanques.

Como anunciamos anteriormente apenas dois trabalhos pesquisaram a integração das TIC nas aulas e com enfoques diferentes entre si. Um deles colabora para a compreensão das potencialidades formativas dos meios tecnológico-comunicativos, pois conclui que os participantes sistematizam as aulas e atividades realizadas dentro e fora da sala de aula. Outro aborda a aplicabilidade das novas tecnologias na prática pedagógica do professor participante do programa formativo, sem detalhar, no entanto, em que aspecto da prática elas seriam aplicadas. Notamos, entretanto, que ambos não têm como objeto de pesquisa o uso das TIC na sala de aula, como o professor as incorpora na organização do seu ensino e na gestão da aula de ciências.

Este ponto é precisamente o que focalizaremos na pesquisa sobre o EEC-FEUSP-REDEFOR, pois acreditamos que um processo formativo destinado a professores tem de priorizar situações de ensino e no nosso caso especificamente situações de ensino com uso das TIC, as quais, a nosso critério, constituem fundamentalmente, elemento formador. Estenderemos especificamente nossa pesquisa para as situações de ensino mediadas pelas TIC na sala de aula de ciências.

Outro ponto que ressaltamos diz respeito a rigor e à qualidade, que almejamos em nossa pesquisa sobre o EEC-FEUSP-REDEFOR.

André, em artigo de 2001, que trata do rigor e da qualidade nas pesquisas em educação, depois de fazer um apanhado dos direcionamentos que a pesquisa na área tomou no Brasil nos últimos 20 anos, nos diz que “a diversidade de temáticas, enfoques, métodos e contextos trouxe, naturalmente, questionamentos de diferentes ordens para a pesquisa em educação”, (p. 54) Destaca três: “a. o que caracteriza um trabalho científico? b. como julgar o que é uma boa pesquisa? e c. que procedimentos devem ser seguidos para manter o rigor na coleta e análise dos dados?” (p. 55) A autora responde as três questões, e sobre a terceira, o cuidado na coleta dos dados, nos alerta quanto o nosso dever de pesquisadores iniciantes em perseguir. É nossa preocupação nesse momento do processo de pesquisa do EEC-FEUSP-REDEFOR escolher instrumentos de coleta de dados que de fato sejam capazes de captar informações que “respondam” empiricamente de modo satisfatório ao nosso problema pesquisado. Tendo por base o número e a natureza das fontes de dados dos trabalhos revisados, e a discussão teórica de André (1984), sobre estas questões metodológicas nos estudos de caso, diversificaremos nossos instrumentos. Desse modo, pesquisaremos em dados produzidos no AVA tratados quantitativamente e depois qualitativamente, em material didático produzido pelos participantes da pesquisa, em suas entrevistas, em enquetes por eles respondidas, em filmagem das suas aulas. Ainda, pesquisaremos em outras fontes de dados empíricos, que nos



permitam aumentar a compreensão do objeto, se as escolhidas inicialmente não se mostrarem suficientes.

As postagens realizadas no AVA pelos cursistas, tutores e outros usuários participantes do EEC-FEUSP-REDEFOR têm gerado muitos dados. Afinal são 930 cursistas na primeira edição, 46 tutores, acessando e deixando suas participações no AVA. O Ambiente Virtual de Aprendizagem é local privilegiado em termos de registro de informações, pois ele captura e armazena as informações, não havendo interferência do pesquisador. (GIORDAN, 2006) Neste mesmo trabalho, Giordan apresenta as vantagens do armazenamento de informações em meio digital e três formas de registro das ações que se desenvolvem diante do computador, quais sejam: i) o registro escrito (arquivos *log* e arquivos produzidos pelo usuário); ii) registro audiovisual dos usuários e iii) digitalização, transcrição e armazenamento das cenas para organizar bancos de dados correlacionados.

A primeira forma de registro será amplamente utilizada na pesquisa do EEC-FEUSP-REDEFOR, pois nos interessa conhecer o caminho traçado pelo professor-cursista, ao transitar pelo AVA (hipertexto, tutorial, portal de informações) e este fica registrado nos arquivos *log* dos servidores ou sistemas de controle de acessos. Outra forma de registro escrito propriamente que utilizaremos são os arquivos de fóruns de discussão nos quais são armazenadas as mensagens trocadas entre os professores-cursistas. E, como o AVA do EEC-FEUSP-REDEFOR disponibiliza outras ferramentas além do fórum de discussão, como, blog, wiki, diário de bordo e diálogo, todas serão consideradas fontes de dados e desse modo irão compor o material empírico. Para a pesquisa do processo formativo EEC-FEUSP-REDEFOR, com uso das TIC na organização do ensino e na gestão da aula de ciências, pretendemos selecionar um professor participante do programa e pesquisá-lo atuando. Para tanto levaremos em consideração as sugestões técnicas detalhadas por GIORDAN, (2006, p. 226) ao pesquisarmos as interações discursivas ocorridas na gestão da aula de ciências por esse professor.

Martins, (2006) nos lembra que a adoção do referencial sociocultural traz implicações para a pesquisa; “entre elas está a idéia de que a pesquisa é, ela própria, uma interação discursiva.” (p.299) A autora quer nos dizer com sua afirmação que:

em todas as etapas de uma investigação é preciso considerar fatores tais como as condições sociais de produção -imediatas e remotas- das interações, tais como lugares sociais e posições enunciativas dos participantes, imagens que estes constroem a respeito de si mesmos e dos seus interlocutores, posicionamentos em relação aos temas em questão.(MARTINS, 2006, p.299)

E a justifica:

A consideração da natureza discursiva da pesquisa é crucial em todas as fases da investigação, pois tem impacto nas formas pelas quais passam a ser caracterizados o papel do investigador, a natureza de dados e os *status* dos resultados. (MARTINS, 2006, p. 299)

Também nos esclarece com um exemplo:

[...] nesta perspectiva, ao invés de considerar gravações em áudio ou vídeo como fiéis registros das interações observadas, devemos caracterizá-las como reveladores de um olhar e portadores de uma intenção, e como uma etapa da construção dos dados. (MARTINS, 2006, p.299) [itálico da autora]

Na nossa revisão focalizamos a metodologia e as fontes de dados, a parte empírica da pesquisa, preocupados com o rigor metodológico.

E rigor teórico? Primeiramente, entendemos que os dois aspectos numa pesquisa não são separáveis, ou seja, implicam-se. O referencial teórico deve estar afinado com a maneira como supostamente o problema vai ser respondido. Um caso que ilustra exemplarmente a

nossa afirmação é o das pesquisas de Vigotski, relatadas em “A Construção do Pensamento e da Linguagem”, em que o teórico assume como referência teórica o materialismo histórico e dialético e como método de pesquisa o dialético.

Alves-Mazzotti (2001) fundamentando-se em avaliações sistemáticas que oferecem um panorama abrangente da pesquisa na área da educação no Brasil indica a “pobreza teórico-metodológica na abordagem dos temas, com grande número de estudos puramente descritivos e/ou ‘exploratórios’” (p.40), como responsável por deficiências de qualidade apontadas nas pesquisas pelas referidas avaliações. A pesquisadora destaca a centralidade da questão teórico-metodológica e alerta que nesses estudos a teorização está ausente ou é insuficiente para que possa ser aplicada ao estudo de situações semelhantes, o que resulta na pulverização e na irrelevância deles. Ela também alerta para a necessidade de dar muita atenção ao conhecimento acumulado na nossa área em estudo evitando a adesão acrítica a autores “da moda”, (p.41).

Tendo em vista as considerações de Alves-Mazzotti (2001), a leitura na íntegra dos trabalhos selecionados juntamente com os seus referenciais conceituais disponíveis será imprescindível e, acreditamos, irá nos permitir a abordagem do tema de nosso interesse com maior abrangência e densidade teóricas.

Nossos trabalhos de pesquisa têm sua base teórica advinda principalmente dos estudos de mestrado consubstanciados por uma “visão de mundo” e de educação construída ao longo da nossa vida profissional. As Teorias Histórico-cultural, Atividade, Enunciação, Ação Mediada, Complexidade vêm constituindo o quadro teórico dos nossos trabalhos. Para o trabalho de doutoramento supomos a mesma matriz teórica. Esta suposição, feita de antemão, nos dá certo “conforto”, no sentido de que o referencial teórico fundamenta problemas de pesquisa semelhantes ao nosso, quer dizer, as relações teóricas estabelecidas com problemas de pesquisa semelhantes ao nosso podem ser reconstruídas relativamente ao nosso problema. Porém, poderemos cair num lugar-comum teórico, refazermos caminhos de pesquisa já trilhados, mesmo por nós mesmos. Outras possibilidades de relações teóricas, até mesmo inusitadas, podem nos conduzir a outras interpretações, novas construções teóricas para nós, mas que também podem constituir conhecimento inédito para outros.

## **Considerações finais**

Neste trabalho reportamos a revisão bibliográfica realizada para uma incursão preliminar ao campo de investigação sobre os programas de formação continuada de professores na modalidade a distância.

Com o objetivo de situar a pesquisa de doutoramento sobre o EEC-FEUSP-REDEFOR quanto à natureza das fontes da coleta de dados e ao método de sua análise, consultamos as teses e dissertações publicadas no Portal da CAPES, de 2005 a 2009. No conjunto dos 86 resumos encontrados por meio da busca por palavras-chave, depois de lidos, empreendemos sucessivas seleções com base em critérios de similaridade com o nosso objeto de estudo.

Com apoio dos estudiosos de pesquisa qualitativa, especialmente em educação, identificamos a metodologia de estudo de caso como a forma mais adequada para pesquisar o EEC-FEUSP-REDEFOR, tal como os pesquisados, um programa que possui peculiaridades. Destacamos a importância das questões teórico-metodológicas para a qualidade das pesquisas em educação. Ressaltamos o caráter sociológico nos estudos dos programas pesquisados, diferente daquele que pretendemos dar à nossa pesquisa, qual seja, caráter pedagógico, no sentido de pesquisar a incorporação das TIC na organização do ensino e na gestão da aula de ciências.

A seleção nos permitiu localizar 9 trabalhos - 7 de mestrado e 2 de doutorado - os quais pesquisaram programas formativos e serão integralmente lidos e que, por certo, trarão outras contribuições teórico-metodológicas para a pesquisa do EEC-FEUSP-REDEFOR. Dois deles, os quais tratavam especificamente do uso das TIC pelos professores no contexto escolar, já foram lidos na íntegra. Salientamos que ambos afirmaram que os professores, depois de passarem pelo processo formativo ali pesquisado, inseriram TIC na sua prática pedagógica, porém, não foram além; não pesquisaram como foi feita essa inserção, ou seja, em que situação do seu ensino as utilizaram e como.

Obviamente que nos trabalhos selecionados para a presente revisão bibliográfica, que é caracterizada como preliminar, não esgotamos, tampouco ampliamos suficientemente nossos referenciais teórico-metodológicos para os propósitos da pesquisa que desenvolvemos sobre o EEC-FEUSP-REDEFOR. A revisão bibliográfica segue na consulta aos periódicos e às atas dos mais representativos congressos nacionais de ensino de ciências, de educação em geral e de tecnologia relacionada à educação, no período de 2005 a 2010. Optamos por essa ordem na busca dos trabalhos, iniciar pelas teses e dissertações, pois, delas derivam muitos dos trabalhos apresentados em congressos. Na sequência pesquisaremos os periódicos, congressos e as bases de dados internacionais, em que o contexto das pesquisas é muito mais diversificado, o que fará a revisão se expandir e eventualmente dará outros direcionamentos e contornos à nossa pesquisa do EEC-FEUSP-REDEFOR.

## Referências

ALVES-MANZZOTTI, A. J. Relevância e aplicabilidade da pesquisa em educação. *Cadernos de Pesquisa*. São Paulo, n.113, p. 39-50, julho 2001.

ANDRÉ, M. E. D. Estudo de caso: seu potencial na educação. *Cadernos de Pesquisa*. São Paulo, v.49. p. 51-54, maio 1984.

ANDRÉ, M. Pesquisa em educação: buscando rigor e qualidade. *Cadernos de Pesquisa*. São Paulo, n.113, p.51-64, julho 2001.

GIORDAN, M. O ensino de Ciências nos tempos da internet. In: CHASSOT, A. I; OLIVEIRA, R. J. de. *Ciência, ética e educação*. São Leopoldo: Ed. UNISINOS, 2001.

GIORDAN, M. Algumas questões técnicas e metodológicas sobre o registro da ação na sala de aula: captação e armazenamento digitais. In: SANTOS, F. M. T. dos; GRECA, I. M. (Orgs.) *A Pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil e suas Metodologias*. Ijuí: Ed. UNIJUÍ, 2006.

MALDANER, O. A.; SCHNETZLER, R. P. A necessária conjugação da pesquisa e do ensino na formação de professores e professoras. In: CHASSOT, A. I; OLIVEIRA, R. J. de. *Ciência, ética e educação*; São Leopoldo: Ed. UNISINOS, 2001.

MARTINS, I. Dados como diálogo: construindo dados a partir de registros de observação de interações discursivas em salas de aula de ciências. In: SANTOS, F. M. T. dos; GRECA, I. M. (Orgs.) *A Pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil e suas Metodologias*. Ijuí: Ed. UNIJUÍ, 2006.

NORONHA, D. P.; FERREIRA, S. M. S. P. Revisões de Literatura. In: CAMPELLO, B. S.; CENDÓN, B. V. e KREMER, J. M. (Orgs.) *Fontes de informação para pesquisadores e profissionais*. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2000.

MOREIRA, W. Revisão de Literatura e Desenvolvimento Científico: conceitos e estratégias. Disponível em <<http://www.fatea.br/seer/index.php/janus/article/viewFile/1/1>> Acesso em 31/05/2011.

VIGOTSKI, L. S. *A construção do pensamento e da linguagem*. Trad. Paulo Bezerra. São Paulo: Martins Fontes, 2001.