

PRIMEIROS PASSOS PARA UTILIZAÇÃO DE TIC EM EDUCAÇÃO ESCOLAR: UM DIAGNÓSTICO A PARTIR DA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA

Profa. Dra. Raquel Gomes de Oliveira (FCT-Unesp)

EIXO 10: Tecnologias de informação e comunicação - TIC no processo de ensinar e aprender e na formação docente

Resumo

Esta pesquisa tem enquanto objetivo geral investigar a utilização de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) na educação escolar. Sua realização é expressa pela necessidade de desenvolvimento e de ampliação de saberes docentes quanto ao uso de TIC e também pela necessidade de apontar referências de ações para órgãos responsáveis, a fim de que a parceria escola-universidade, no âmbito do Estágio Curricular Supervisionado, seja institucionalizada, considerando-se a relevância social dessas instituições. A primeira fase da pesquisa identifica-se com um diagnóstico quanto a condições e necessidades para utilização de TIC na Educação Escolar. Assim, foram utilizados objetos educacionais (OEs), oriundos do Banco Internacional de Objetos Educacionais, enquanto instrumento de investigação de uso de TIC e o Estágio Curricular Supervisionado, enquanto espaço específico dessa utilização e investigação. Na primeira fase da pesquisa foi utilizada uma metodologia que lidou com dados quantitativos e qualitativos. Os participantes da pesquisa são alunos do curso de Licenciatura em Matemática da FCT/Unesp e atuais professores de Matemática, da Educação Básica. Os resultados parciais de pesquisa são oriundos da triangulação entre os projetos de Estágio dos licenciandos, as aulas da disciplina de Estágio na Universidade e a comparação entre respostas dos licenciandos para um mesmo questionário aplicado antes do início da realização do Estágio e após o término da mesma. Os resultados parciais apontam ganhos qualitativos para ações docentes no Estágio Supervisionado, apesar das dificuldades encontradas para utilizar TIC nas escolas, além de implicarem necessidade de revisão do conceito de TIC, frente às condições de sua utilização na Educação Escolar.

Palavras-chave: Tecnologia de Informação e Comunicação, Formação de Professores de Matemática, Estágio Curricular Supervisionado.

Introdução

A construção de uma epistemologia do saber docente possui em seu cerne concepções sobre a não neutralidade deste saber frente a valores e perspectivas sociais. Contribuições do saber docente no campo da inserção e da transformação social têm se mostrado pertinente frente à era de mudanças e incertezas, sobretudo de expansão de domínio, aqui incluindo modos de utilização, do conhecimento científico e tecnológico pelo Homem que, contraditoriamente, desconsiderando-se raras exceções, convive com índices alarmantes de miserabilidade em todo o mundo.

Não somente no meio acadêmico, no qual o levantamento de questões e reflexões sobre as mesmas pode ser considerado rotineiro, no sentido de Dewey (1959), há tempos que a sociedade se mostra intrigada com a discrepância entre desenvolvimento científico e tecnológico por um lado e desigualdade social, por outro.

Especificamente sobre o processo de ensino e aprendizagem de conceitos matemáticos, existe uma pertinente temática quanto à socialização dos saberes envolvidos no mesmo, com vistas ao desenvolvimento e à ampliação no educando de capacidades que lhe garantam cidadania, através do entendimento e predisposições para transformações sociais.

Desenvolver competências e habilidades para conviver socialmente, fazendo uso de saberes alcançados pela humanidade, acabou por referendar o ensino de conceitos matemáticos através do uso de TIC e do enfoque CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade), à medida que conceitos, atitudes e procedimentos tornaram-se meio para esse desenvolvimento. (NCTM, 1998).

Mesmo assim, é muito comum que professores de áreas de conhecimento nas quais a Matemática é uma ferramenta de linguagem para as mesmas, por exemplo, a Química, a Física, a Biologia, entre outras, creiam que suas práticas educativas sejam neutras. Logo, esses professores acreditam em um fazer educação escolar de pouca ou nenhuma influência quanto às transformações sociais necessárias. Contribuem então para um ensino de mínima influência positiva na sociedade. Precisamente no desenvolvimento de condições nos alunos para entendê-la enquanto produção humana, de onde se deduz a capacidade do Homem para transformá-la a partir de necessidades, condições e instrumentação adequadas para isto.

O trabalho com tecnologias de informação e comunicação também tem errôneas crenças. Frequentemente encontram-se educadores que acreditam que o uso de calculadoras e dos computadores da sala de informática já implica, por si, oportunizar aos alunos o desenvolvimento das capacidades presentes na articulação entre ciência, tecnologia e sociedade. Contrariamente a este pensamento, o que se tem em boa parte da literatura existente na área é a ênfase no modo pelo qual um recurso tecnológico é utilizado em contexto escolar, podendo ou não ser um potencializador de aprendizagem.

O uso do computador e da internet já estão mais difundidos, embora seja importante ressaltar que não defendemos qualquer tipo de uso da tecnologia na educação; somos contrários ao uso que visa exclusivamente ratificar e

potencializar o que o professor faz há anos dentro de uma abordagem que evidencia a transmissão de informações de forma mecânica, que geralmente toma o aluno como um “saco vazio” a ser preenchido de saberes pelo professor, e que visa, conforme D’Ambrósio (2005, p.95), “a aquisição de competências que são, em grande parte irrelevantes, obsoletas e desinteressantes na nossa sociedade”. (MALTEMPI, 2008, p. 154-155).

No trabalho com TIC, espera-se que algumas capacidades sejam desenvolvidas pelo aprendiz, entre elas: identificar uma situação enquanto um problema; criar e adaptar modos de raciocinar para resolver um problema; argumentar sobre seu fazer dentro de um sistema plausível e utilizar formas de linguagem com as quais interaja de maneira satisfatória com outras pessoas.

Portanto, a ênfase nos recursos de informação e comunicação, desconsiderando a maneira pela qual são utilizados, acarreta perda de oportunidades pedagógicas, que levem o aprendiz a desenvolver e ampliar as capacidades citadas acima. Capacidades consideradas um diferencial positivamente qualitativo quando se buscam razões e comparações entre pessoas consideradas competentes e socialmente inseridas.

Por outro lado, a não utilização de recursos oriundos de TIC tem levado professores a desenvolverem práticas pedagógicas carentes de representações diversificadas de um mesmo conceito em Matemática. Originando assim um conceito parasita, no sentido de D’Amore (2007).

D’Amore (2007) quando esclarece sobre o uso de conceitos parasitas nas aulas de Matemática, por exemplo, quando se representa um retângulo apenas nas posições verticais e horizontais no plano. Nessa situação é comum que os alunos não considerem enquanto um retângulo uma figura de 4 lados em que os ângulos opostos são iguais, medem todos 90 graus, mas que esteja inclinada em relação a um plano.

O exemplo de conceito parasita proposto por D’Amore (2007) leva a pensar que o uso de TIC e a ênfase no enfoque CTS, nada ou bem pouco são eficientes caso não sejam considerados os elementos-chaves que permeiam o fazer Matemática, por exemplo, a busca por padrões e regularidades. Busca que poderá ir pela vida, à medida que oportuniza pessoas modos de agir, observar, compreender, explicar, defender, validar que considerem necessidades e condições humanas para uma convivência pacífica e de oportunidades reais de inserção social.

Atualmente, dadas as consequências da implementação de políticas públicas para programas de informatização social, escolar e de acesso de boa parte da população a computadores e, na maioria dos casos à Internet, a questão que se coloca, pertinentemente para as situações de ensino, e no que estas acarretam, refere-se à contradição existente entre oportunidades de aprender e saber construído pelo aprendiz.

Uma hipótese para a defasagem, que resulta dessa contradição, pode ser encontrada na pouca existência de saberes docentes referentes a saberes tecnológicos, especificamente ao uso de TIC em situações regulares de sala de aula.

De acordo com a ISTE (International Society for Technology in Education) saberes tecnológicos, que incluem a utilização de tecnologias de informação e comunicação levam aprendizes a: desenvolver conhecimentos; desenvolver habilidades e disposições pessoais (atitudes) quanto a estratégias de aprendizagem, formulando perguntas significativas sobre um tema, podendo alcançar e selecionar fontes de adequada informação que respondam a essas perguntas e adquirir habilidades que lhe permitam aprender de modo autônomo e colaborativo por toda a vida.

As capacidades e conhecimentos acima concorrem para uma mudança de enfoque educacional no qual recordar e repetir informação cedem lugar a aprender a encontrá-la e utilizá-la, porque se tem como premissa que o século XXI é o século da informação, que por sua abundância não é informação de recordação, de memorização.

Objetivos da pesquisa

Por essas considerações, o objetivo geral desta pesquisa é investigar a utilização de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) na formação inicial professores de Matemática no âmbito do Estágio Curricular Supervisionado. Já seus objetivos específicos são:

- Propiciar ao futuro professor de Matemática oportunidades de realizar e compartilhar o planejamento, o desenvolvimento e a análise de experiências docentes quanto ao uso de TIC com colegas do curso, com atuais professores de Matemática da Educação Básica e com o professor supervisor de Estágio;
- Propiciar aos futuros professores e aos atuais professores de Matemática das escolas oportunidades de desenvolver capacidades investigativas,

experienciando metodologias de ensino que atentem para concepção ativa de aprendizagem, de resolução de problemas, bem como de trabalho individual e em grupo contribuindo para a construção de relações novas e pertinentes tanto para si mesmos e ainda para a comunidade escolar;

- Oportunizar aos atuais professores de Matemática da Educação Básica o conhecimento de objetos educacionais e do Banco Internacional de Objetos Educacionais (BIOE);
- Explicitar aspectos positivos e negativos quanto às metodologias de ensino para conceitos matemáticos escolares, que fizeram uso de OEs oriundos do BIOE;
- Fazer do desenvolvimento do Estágio Curricular Supervisionado o tempo comum de trabalho para que se efetive uma das possíveis parcerias escola-universidade.

Metodologia

O tempo de realização da pesquisa, três anos, permitiu que esta pudesse ser realizada com os mesmos participantes na universidade, em anos letivos sequenciais: durante o ano letivo de 2010 na disciplina Estágio Curricular Supervisionado I, pertencente ao 3º ano do curso de Licenciatura em Matemática da FCT-Unesp (primeira fase da pesquisa), e sua continuidade no ano letivo de 2011 na disciplina Estágio Curricular Supervisionado II, que é ministrada para o 4º ano do respectivo curso (segunda fase da pesquisa).

A fim de se alcançar os objetivos, a ideia inicial era fazer com que os futuros professores de Matemática (licenciandos) trabalhassem conjuntamente com atuais professores de Matemática das escolas utilizando Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). O Estágio Supervisionado é tempo comum dos participantes para essa utilização.

A metodologia utilizada nesta primeira etapa da pesquisa mesclou dados quantitativos e qualitativos, referendando-se em muitos momentos em ações que caracterizam uma pesquisa-ação (Fazenda, 1991; Elliott, 2000; Barbier, 2002; Tripp, 2006) e também em uma pesquisa descritiva.

A partir dessa ideia foram desenvolvidos procedimentos metodológicos a fim de que os participantes elaborassem projetos de ensino que contemplassem o planejamento de situações didáticas, destacando a utilização de objetos educacionais (OEs) oriundos do Banco Internacional de Objetos Educacionais (BIOE) nas aulas de Matemática.

Acatando ao que se entende por parceria, desde a o primeiro momento da pesquisa, os futuros professores foram orientados nas aulas na universidade a não chegarem às escolas com projetos prontos. Caso contrário, descaracterizaria a parceria escola-universidade e consequentemente a importância e o respeito pelos saberes docentes dos professores que estão nas escolas, juntamente com as agendas escolares e seus currículos.

Os projetos elaborados conjuntamente por futuros professores e professores das escolas foram orientados pela professora universitária responsável pela disciplina Estágio Curricular Supervisionado I, tendo em sua maioria continuidade na disciplina Estágio Curricular Supervisionado II.

A figura 1 representa as ações que foram desenvolvidas na primeira fase da pesquisa e os instrumentos utilizados para o levantamento de dados (questionários Q1 e Q2 e projetos dos licenciandos):

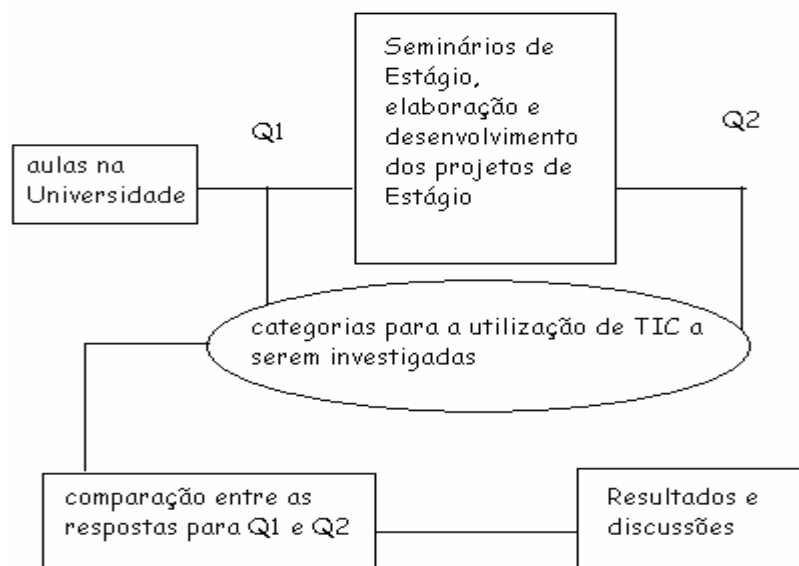


Figura 1: instrumentos de levantamento de dados e procedimentos realizados na primeira fase da pesquisa

De acordo com a figura 1, antes que fosse aplicado o primeiro questionário aos licenciandos foi realizado um trabalho durante as aulas na universidade a fim de apresentar aos mesmos pressupostos da realização do Estágio em parceria escola-universidade. Entre esses pressupostos estão princípios da Cognição Situada (Lave e Wenger, 1991). Algumas aulas na universidade ocorreram em laboratório de informática porque o objetivo dessas aulas era apresentar aos licenciandos um repositório virtual de objetos educacionais, neste caso, o Banco Internacional de Objetos Educacionais (BIOE). O BIOE é parte de um projeto do Ministério da Educação do Brasil (MEC) denominado

Portal do Professor. Neste projeto do MEC, a FCT/UNESP participa com uma equipe composta por alunos dos cursos de Matemática, Física Engenharia Ambiental, Química, Estatística e Tradutores para a língua Inglesa e língua Espanhola.

O questionário 1 foi elaborado com o propósito de fazer um levantamento sobre percepções dos licenciandos quanto às categorias: conceito e utilização de TIC em Educação Escolar; conceito e utilização de TIC no processo de ensino-aprendizagem de Matemática; saberes docentes e saber docente para o ensino de Matemática utilizando TIC e conceito de Estágio Curricular Supervisionado em parceria com a escola.

Através desse questionário foi possível também à pesquisadora saber que dos 43 licenciandos participantes da pesquisa, no ano letivo de 2010, 38 licenciandos (88.4 %) afirmaram que até aquele momento do curso de licenciatura não tinham tido oportunidade de desenvolver um projeto, tendo portanto contato com elementos que sistematicamente devem estar presentes em um.

O trabalho com projetos prima pelo estabelecimento de procedimentos nos quais a elaboração, o desenvolvimento e a ampliação de saberes possuem uma lógica distinta da ordenação linear dos mesmos. O trabalho por projetos se orienta por perspectivas nas quais o conhecimento é globalizado, contextualizado e, portanto, relacional, o que difere da lógica da ordenação rígida de saberes, do estabelecimento de disciplinas pré-estabelecidas e também da ideia de que aprendizes possuem comportamentos homogeneizados e homogeneizáveis. Nesse sentido...

A função do projeto é favorecer a criação de estratégias de organização dos conhecimentos escolares em relação a: 1) o tratamento da informação e 2) a relação entre os diferentes conteúdos em torno de problemas ou hipóteses que facilitem aos alunos a construção de seus conhecimentos, a transformação da informação procedente dos diferentes saberes disciplinares em conhecimento próprio (HERNANDEZ e VENTURA, 1998, p. 61).

Então, mesmo que não seja propósito nesta pesquisa desenvolver as horas de Estágio conforme os pressupostos e consequências da Pedagogia do Projeto, é possível afirmar que os objetivos da mesma podem ser alcançados também pelo trabalho com projetos porque têm a ver com “[...] a transformação da informação procedente dos diferentes saberes disciplinares em conhecimento próprio. (HERNANDEZ e VENTURA, 1998)”, neste caso em saberes docentes de futuros professores de Matemática. Assim, foi dada

uma aula para os licenciandos sobre como elaborar um projeto, apresentando e refletindo sobre os principais elementos que o compõem.

Resultados da pesquisa para o ano letivo de 2010

O objetivo desta pesquisa é investigar a utilização de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) na formação inicial professores de Matemática no âmbito do Estágio Curricular Supervisionado. A fim de que o mesmo fosse alcançado, na primeira fase da pesquisa foi realizado um levantamento junto aos licenciandos sobre: conceito e utilização de TIC em Educação Escolar; conceito e utilização de TIC no processo de ensino e aprendizagem de Matemática; saberes docentes e saber docente para o ensino de Matemática utilizando TIC e conceito de Estágio Curricular Supervisionado em parceria com a escola.

A ideia era saber sobre as concepções iniciais dos futuros professores de Matemática e também saber as consequências das experiências vivenciadas nos Estágios sobre essas concepções. Nesse sentido é que, conforme a figura 1 foi realizada a comparação entre as respostas para os questionários Q1 e Q2.

A análise dos relatórios de Estágio entregues pelos licenciandos para a professora responsável pela disciplina na faculdade no final do ano letivo de 2010 mostra que todos os Estágios desenvolvidos tiveram como base o projeto de Estágio que foi elaborado junto à disciplina e, portanto supervisionado pela professora responsável pela mesma. Por terem seguido o projeto inicial de Estágio, nos relatórios encontram-se tópicos específicos, tais como: justificativa, introdução, objetivos, metodologia, conclusão e referências bibliográficas.

Dada a quantidade de informações que podem ser retiradas dos relatórios de Estágio e, ao mesmo tempo, acatando os objetivos desta pesquisa, em cada projeto foram retiradas e analisadas duas categorias de informações:

- 1º) a área do conhecimento matemático que foi trabalhada no projeto;
- 2º) o uso de TIC em Educação.

Essas informações foram sintetizadas respectivamente no gráfico 3 e no gráfico 4.

gráfico 3: frequência das áreas de conhecimento matemático trabalhadas nos projetos

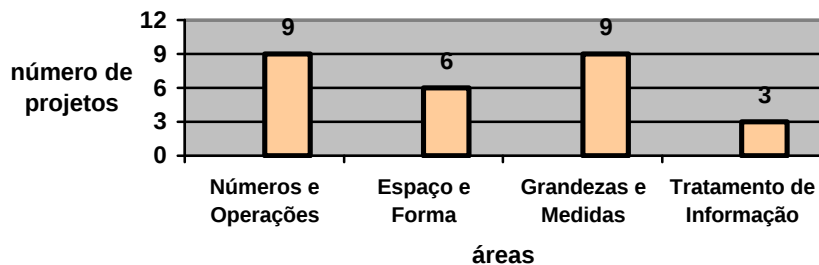
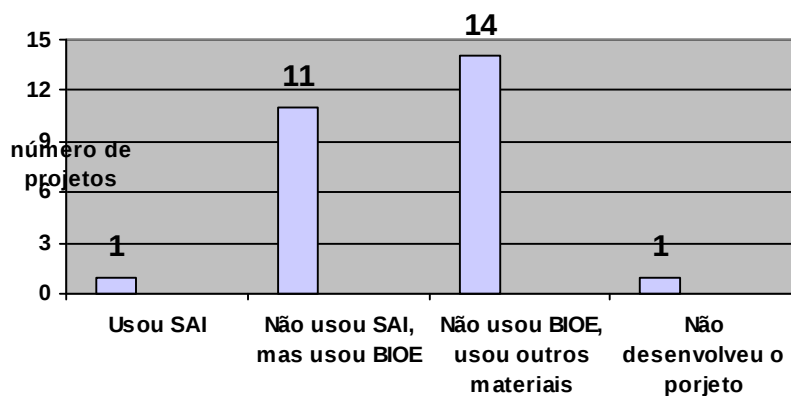


gráfico 4: informações sobre o uso de TIC nos Estágios



Mesmo com as dificuldades encontradas para o desenvolvimento dos Estágio é possível afirmar o encontro de positivos resultados para futuros e atuais professores de Matemática nesta primeira fase, entre eles:

- Superação da sequência observação-participação-regência para o desenvolvimento do Estágio Curricular Supervisionado;
- iniciação dos licenciandos à pesquisa, a qual pressupõe o desenvolvimento de habilidades de observar e identificar sistematicamente problemas;
- desenvolvimento de atitudes metacognitivas dos licenciandos quando pensam sobre seu pensamento, especificamente quanto a condições de utilização de TIC na escola;
- desenvolvimento da capacidade de buscar informação, dando sentido tanto ao encontrado como ao caminho percorrido, buscando refletir, escrever sobre o encontrado e o refletido, questionando o que encontrou, fazendo uso do que tem e do que encontrou, propondo mudanças;
- desenvolvimento de atitudes de trocas e de aprendizagens com os professores que estão na escola já há algum tempo.

- Realização do planejamento, do desenvolvimento e da análise de experiências docentes quanto ao uso de TIC com colegas do curso, com atuais professores de Matemática da Educação Básica e com o professor supervisor de Estágio na faculdade, em termos do enfoque CTS;
- Divulgação e conhecimento de objetos educacionais e do Banco Internacional de Objetos Educacionais (BIOE) junto aos atuais professores de Matemática da Educação Básica;
- Utilização do Estágio Curricular Supervisionado enquanto tempo comum de trabalho para que se efetive uma das possíveis parcerias escola-universidade;

Considerações finais

No questionário 2 foi colocada uma questão cuja frequência de resposta à alternativa (a) daria para pesquisadora uma precisa orientação quanto a continuar ou não pesquisando o tempo de desenvolvimento dos Estágios enquanto espaço comum para formação inicial e contínua de professores de Matemática quanto ao uso de TIC em Educação Escolar. Isto porque se os licenciandos optassem por buscar outro tema para desenvolverem seus projetos na disciplina Estágio Curricular Supervisionado II (alternativa (b) da questão 5), porque isto foi uma possibilidade levantada na questão, continuar utilizando TIC, frente à expressa falta de disponibilidade dos futuros professores para este tema, seria pedagogicamente inviável. É preciso ressaltar que esta pesquisa ocorre de modo simultâneo ao desenvolvimento das disciplinas Estágio Curricular Supervisionado I e Estágio Curricular Supervisionado II em um curso de Licenciatura em Matemática.

Todavia, 75 % dos licenciandos do período diurno e 89 % dos licenciandos do período noturno, ao marcarem a alternativa (a), afirmaram que apesar das dificuldades encontradas na disciplina Estágio Curricular Supervisionado I, na disciplina Estágio Curricular Supervisionado II *investiria na oportunidade para desenvolver um projeto utilizando TICs pensando nas experiências que poderia adquirir ao aplicar este projeto na escola.*

O fato de estar desenvolvendo uma pesquisa-ação não só permitiu à pesquisadora o levantamento desse dado, como também permitiu que a partir da vontade dos participantes da pesquisa, o tema TIC em Educação continuasse para o tempo de Estágio em 2011.

Referências

ALVES, Leonir Pessate. Portfólios como Instrumentos de Avaliação dos Processos de Ensino. In: ANASTASIOU, Lea das Graças Camargo e ALVES, Leonir Pessate (Orgs). **Processos de Ensino da Universidade: Pressupostos para as Estratégias de Trabalho em Aula**. Joinville: Univille, 2006.

BARBIER, René. **A Pesquisa-Ação**. Brasília: Plano, 2002.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Lei nº. 9394 de 20 de Dezembro de 1996. **Diário Oficial da União**, Brasília, 1996.

BRASIL. MEC. CNE/CP. **Parecer nº. 28 de 02 de Outubro de 2001**. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/sesu/> . Acesso em 13 de junho de 2009.

Brasil. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais : Matemática / Secretaria de Educação Fundamental. . Brasília : MEC /SEF, 1998. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/matematica.pdf>

BREJON, Moisés. **Licenciaturas, Pedagogia, Magistério do 1º e 2º Graus, Cursos Normais**. São Paulo: Pioneira, 1974.

CLARK, Richard. School-University Relationships: An Interpretative Review. In: SIROTNIK, Kenneth and GOODLAD, John. (Eds). **School-University Partnerships in Action. Concepts, Cases and Concerns**. New York: Teachers College Press, 1988.

D'AMORE, Bruno. **Elementos de Didática da Matemática**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2007.

DEWEY, John. **Como Pensamos**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1959.

ELLIOTT, John. What is Action-Research in Schools? In: ELLIOTT, John. **La Investigación-Acción en Educación**. Madrid: Morata, 2000.

FAZENDA, Ivani. (Org). **Metodologia da Pesquisa Educacional**. São Paulo: Cortez, 1991.

HERNANDEZ, Fernando. **Cultura visual, mudança educativa e projeto de trabalho**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

ISTE. **International Society for Technology in Education**. Disponível em <http://www.iste.org/>. Acesso em 10 de junho de 2009.

LAMPERT, Magdalene. How do Teachers Manage to Teach? **Perspectives on Problems in Practice**. In: **Harvard Educational Review**, 55, p. 178 – 194, 1985.

LÜDKE, Menga. **Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MALTEMPI, Marcus Vinícius. Prática Pedagógica e as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). In: PINHO, Sheila Zambello de (Coord.). **Oficinas de Estudos Pedagógicos: Reflexões Sobre a Prática do Ensino Superior**. São Paulo: Cultura Acadêmica: Universidade Estadual Paulista, Pró-Reitoria de Graduação, 2008.

NATIONAL COUNCIL OF TEACHERS OF MATHEMATICS. **Normas Profissionais para o Ensino da Matemática**. Lisboa: Associação de Professores de Matemática e Instituto de Inovação Educacional, 1998.

OLIVEIRA, Raquel Gomes de. **Estágio Supervisionado Participativo na Licenciatura em Matemática, uma Parceria Escola-Universidade: respostas e questões**. São Paulo: s.n., 2006. Tese (Doutorado) - Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo.

SCHÖN, Donald. Formar Professores como Profissionais Reflexivos. In: NÓVOA, Antônio. (Coord). **Os Professores e a sua Formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1997.

SHULMAN, Lee. S. Knowledge and Teaching: Foundations of the New Reform. In: **Harvard Educational Review**, vol. 57, nº 1, p. 1 – 22, 1987.

SHULMAN, Lee. S. Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching. In: **Educational Researcher**, 15 (2), p. 4 – 14, 1986.

TRIPP, David. Pesquisa-Ação: Uma Introdução Metodológica. In: **Educação & Pesquisa**, vol. 31, nº. 3, p. 443-466, Set/Dez/ 2005. Disponível em <http://www.scielo.br> , acesso em Maio de 2006.