

PERCEPÇÕES DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS, MATEMÁTICA E EDUCAÇÃO FÍSICA SOBRE SUAS PRÁTICAS EM ESCOLAS PÚBLICAS

Perceptions of teachers of science, mathematic and physical education about its practice in public schools

Renato Xavier Coutinho¹, renatocoutinho@msn.com
Wendel Mombaque dos Santos², wendelmombaque@hotmail.com
Vanderlei Folmer², vandfolmer@gmail.com
João Batista Teixeira da Rocha¹, jbtrocha@yahoo.com.br
Robson Luiz Puntel², robson_puntel@yahoo.com.br

¹Universidade Federal de Santa Maria - UFSM, Camobi, 97105-900 - Santa Maria, RS - Brasil.

²Universidade Federal do Pampa - UNIPAMPA, BR-472 Km 7, Uruguaiiana, 97500-970, RS, Brasil.

RESUMO

O desenvolvimento científico e tecnológico gera transformações na sociedade. Portanto, as práticas docentes devem ser repensadas para acompanhar essas mudanças. Assim, neste estudo, buscou-se analisar as percepções de 48 professores de escolas públicas do município de Uruguaiiana-RS, sobre suas práticas educacionais. Foi aplicado um questionário com 26 questões aos docentes de ciências, matemática e educação física. Os resultados da pesquisa indicam que os professores estão, em sua maioria, preocupados em manter atualizadas suas práticas em relação aos novos conhecimentos. Entretanto, podemos constatar que existem diversos fatores que influenciam a prática desses professores. Logo, a fim de que ocorra uma maior valorização da prática educativa, destacamos a importância da incorporação de diferentes abordagens de ensino para haver um avanço na sua qualidade, o que pode ser facilitado com o uso da produção acadêmica voltada para a educação.

Palavras-chave: Prática docente; Ensino de Ciências e Matemática; Educação Física; Escolas Públicas.

ABSTRACT

The scientific and technological development generates changes in society, likewise, the teaching practices must be reordered to accompany these changes. Thus, this study sought to analyze the perceptions of teachers in public schools in Uruguaiiana about their educational practices. To this end, was applied a questionnaire with 26 questions to teachers of science, mathematics and physical education. The study included 48 teachers. The survey results indicate that most teachers are concerned with maintaining their school practices actualized in relation to new knowledge. However, we can see that there are several factors that influence the practice of public school teachers in Uruguaiiana, so in order to happen an improvement of educational practice, we emphasize the importance of incorporating different teaching approaches for a better quality the same, which can be facilitated with the use of academic knowledge related to education.

Keywords: School Practices; Science and Mathematics Education; Physical Education; Public Schools.

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento científico e tecnológico causa diversos efeitos na sociedade e reflete a necessidade de transformações na educação, sendo impostos diversos desafios aos professores, dentre eles, o de lidar com esses novos conhecimentos no cotidiano escolar. De fato, entre as várias atribuições dos professores, a principal delas é desenvolver, em seus alunos, a capacidade de atuarem como cidadãos ativos na sociedade, sendo que a escola e o professor têm papel fundamental no ensino dos conteúdos e inovações científicas.

Nas últimas décadas, vem ocorrendo um aumento da produção científica na América Latina e, mais especificamente, no Brasil (HERMES-LIMA et al. 2008). De Meis et al. (2007) mostraram que o país responde por 46,6% da produção científica da América Latina e 1,75% da mundial. Além disso, segundo esses mesmos autores, a produção brasileira está mais ligada às instituições públicas de ensino superior e seus respectivos programas de pós-graduação strictu sensu. No entanto, a qualidade do ensino na educação básica não tem acompanhado o desempenho das instituições de ensino superior (MELO e CARMO 2009). Segundo a publicação *The Scientist Magazine of Life Sciences* (2007), o Brasil é o 11º melhor lugar do mundo para trabalhar com pesquisa científica, porém, conforme relatado pela UNESCO, as escolas brasileiras estão na posição 76 entre 129 países avaliados pelo índice de desenvolvimento educacional. Esses dados apontam para o fato de que, no Brasil, a melhoria acentuada na produção científica está, atualmente, completamente dissociada da educação básica.

Logo, identifica-se a necessidade, como destaca Nunes (2001), de realizar pesquisas conectadas à realidade das escolas (no que tange às pesquisas na área educacional), permitindo, segundo a autora, identificar e analisar os saberes docentes e à prática pedagógica. Isso contribuirá para a ampliação e o desenvolvimento de políticas públicas que envolvam as questões relativas ao ambiente escolar, a partir da visão dos próprios sujeitos envolvidos nessa realidade. Assim sendo, faz-se necessária a aproximação entre a produção de conhecimento sobre educação e a prática educativa, que não deve ocorrer na perspectiva bancária, em que as informações dos sujeitos de pesquisa são apenas “sacadas” para o desenvolvimento de projetos de pesquisa, pelo contrário, essa relação deve se dar na perspectiva dialógica, ou seja, os temas de pesquisa não podem ser uma doação ou imposição do pesquisador, mas sim uma devolução sistematizada e organizada dos problemas que lhe foram informados de forma desestruturada pelos indivíduos envolvidos na pesquisa (FREIRE, 2005). Dessa maneira, a produção científica relacionada à escola poderá contribuir de modo mais efetivo para a melhoria do ensino.

Nesse sentido, Delizoicov (2004) ressalta que seria interessante realizar um levantamento do uso dos resultados das pesquisas de mestrado e doutorado nos cursos de formação inicial e continuada de professores. Conforme Rezende e Ostermann (2005), existem diversas críticas em relação às pesquisas educacionais no Brasil, sendo, a principal delas, a separação entre o mundo dos professores nas escolas e o mundo dos pesquisadores acadêmicos, visto que muitos professores não procuram a pesquisa para se atualizar e melhorar suas práticas, e muitos acadêmicos se envolvem com os professores apenas com o objetivo de gerar dados para seus trabalhos científicos. Ainda, conforme Coutinho (2010), o número de pesquisas sobre os problemas do cotidiano escolar vem aumentando significativamente nos últimos anos, entretanto, estas não vêm sendo aproveitadas de maneira adequada no ambiente escolar. Logo, esse distanciamento precisa ser reduzido, uma vez que os relacionamentos colaborativos entre universidade e escolas representam alternativa metodológica privilegiada, tanto para investigação, quanto para a melhoria das práticas de professores e suas condições de trabalho. Desse modo, acreditamos que o intercâmbio entre educação superior e

educação básica constitui-se em uma das principais alternativas para a melhoria do ensino nas escolas.

Dessa forma, o presente estudo teve o objetivo de verificar as percepções de professores de ciências, matemática e educação física das escolas públicas do município de Uruguaiana sobre suas práticas educacionais. Foi traçado um perfil desses professores, identificando-se também as técnicas usadas para se manterem atualizados, como são escolhidos os conteúdos das aulas, as principais fontes (livro didático, artigos, revistas) utilizadas na prática docente, o uso ou não da produção acadêmica (artigos, teses e dissertações) no planejamento e execução das aulas e os principais problemas encontrados no cotidiano escolar. Essa pesquisa faz parte de um projeto maior que visa fazer com que os professores possam incorporar a produção acadêmica às suas práticas docentes. A partir desses resultados, pretende-se buscar alternativas para contribuir para a melhoria do ensino e das práticas dos professores da cidade, através de cursos de formação continuada.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este estudo, que é parte de uma dissertação de mestrado (COUTINHO, 2010) foi realizado na cidade de Uruguaiana-RS (população de aproximadamente 136.000 habitantes), onde no ano de 2006, foi instalado o Campus da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) com os cursos de fisioterapia, farmácia e enfermagem e, mais recentemente, dois cursos na área da educação: Licenciatura em Ciências da Natureza e Licenciatura em Educação Física. A rede municipal de ensino de Uruguaiana conta com 27 escolas, sendo 10 urbanas e 17 rurais, com 567 professores que atendem a 6.222 alunos urbanos e 485 alunos rurais. Desse total de professores, 35 são de ciências, 20 de educação física e 37 de matemática.

Quanto às escolas de Uruguaiana-RS, estas apresentam em relação ao Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – IDEB (2007) tanto na quarta série (Brasil 4,0 – Estado 4,5 – Município 4,2), quanto na oitava série do ensino fundamental (Brasil 3,5 – Estado 3,7 – Município 3,6), médias superiores à nacional, porém inferiores à estadual. A escolha pelas disciplinas de ciências, matemática e educação física deu-se em função dos diversos problemas atribuídos a essas disciplinas na realidade brasileira, dentre esses, podemos apontar, em relação ao ensino de ciências e de matemática, que estes vêm sendo conduzidos de forma pouco interessante e são de difícil compreensão para os alunos; por sua vez, a educação física tem ficado restrita ao aprendizado mecânico de alguns esportes (BRASIL, 1997; BRASIL, 1998). Essas disciplinas, no âmbito escolar costumam ser negligenciadas em seus aspectos principais, limitando as possibilidades de aprendizado dos alunos, fato evidenciado pelo baixo desempenho pelos estudantes brasileiros nas disciplinas de ciências e da matemática no PISA - Program for International Student Assessment (INEP, 2008).

Para realizar o estudo, foi utilizado um questionário baseado em Cachioni (2003), tendo sido feitas alterações em algumas perguntas, pois ele, inicialmente, foi elaborado para professores que trabalham com idosos. A efetividade foi testada através de um projeto-piloto desenvolvido com professores de uma escola pública e também passou pela avaliação de três professores com doutorado na área. Responderam ao instrumento professores das disciplinas de ciências, matemática e educação física da rede pública municipal de Uruguaiana. A escolha por estes indivíduos ocorreu de forma intencional devido ao índice de desenvolvimento da educação básica inferior das escolas municipais em relação às estaduais e a receptividade ao projeto por parte dos professores e da Secretaria de Educação, além do

que já são desenvolvidas ações com estes sujeitos através do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) da Unipampa Campus Uruguaiana, e também cursos de atividades experimentais e uso de laboratórios com os alunos da rede.

O instrumento de pesquisa foi aplicado em uma reunião mensal realizada com os professores, de acordo com a disciplina, pela Secretaria Municipal de Educação no primeiro semestre de 2010. O questionário foi composto de 26 perguntas, sendo 14 questões abertas e 12 fechadas, com o intuito de identificar o perfil dos professores (sexo, idade e tempo de atuação no magistério). Havia também questões de ordem estrutural e metodológica, contemplando itens referentes à formação dos indivíduos e titulação, à estruturação e ao foco das aulas, às obras que sustentam a intervenção, ao contato com trabalhos acadêmicos e científicos e às dificuldades encontradas no cotidiano escolar

Trata-se de uma pesquisa exploratória do tipo Survey (GÜNTHER, 2006) que seguiu métodos qualitativos. Os dados das questões abertas foram analisados através da técnica da análise de conteúdo de Bardin (1997), que segundo Rocha e Deusdará (2005), consiste em um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) dessas mensagens. Primeiramente foi feita uma análise textual dos questionários, depois realizou-se a análise temática. Dessa pré-avaliação, emergiram categorias que foram ordenadas em quatro aspectos: perfil dos professores, professores e conhecimento acadêmico, prática docente, problemas e dificuldades no contexto escolar. Após esse processo, foi efetuada a análise propriamente dita e o tratamento das informações. Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal de Santa Maria, Registro CONEP: 243, sob o Número CAAE: 0273.0.243.000-09.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Perfil dos professores

O questionário foi disponibilizado a todos os professores das três disciplinas da rede municipal de Uruguaiana, durante as reuniões promovidas pela Secretaria Municipal de Educação, após uma breve explanação sobre a pesquisa. Responderam a ele 48 professores, ou seja, 52% dos professores dessas disciplinas, sendo 38 mulheres e 10 homens. Foi também oferecido o questionário aos que não estavam nas reuniões, porém estes não o responderam. Assim, o fato de alguns professores não terem participado da pesquisa pode ser um limitador para traçar um perfil geral da percepção dos professores de matemática, ciências e educação física de Uruguaiana sobre suas práticas. Dentre os professores que responderam o questionário, 14 eram de matemática (correspondendo a 38% deles), 17 de ciências (49%) e 17 de educação física (85%). Sobre a maior presença de mulheres, Cachioni (2003) afirma que o magistério, em todos os níveis, é considerado como uma atividade feminina.

Foi encontrada uma média de idade de 41 anos, enquanto a de tempo de serviço foi de 15 anos. Foram identificados dois professores com 29 anos de serviço e uma com um ano de experiência no magistério. Esse fato é bastante interessante, pois, de acordo com Bejarano e Carvalho (2004), partindo-se da ideia de que essa profissão é cheia de conflitos e complexa e que os momentos iniciais dos novatos na profissão potencializam esses conflitos, isso pode ter influenciado no preenchimento do questionário por parte desses dois.

Quanto à titulação, evidenciamos que 46% do corpo docente pesquisado possuem pós-graduação em nível de especialização (Tabela 1). Em relação às áreas dos cursos realizados, 15 estavam ligados à educação, entre eles, educação ambiental, educação inclusiva, psicopedagogia, metodologia do ensino. Já os outros relacionavam-se às especificidades de cada área, tais como: treinamento desportivo, biomecânica, ciência da computação, entre outros.

Tabela 1: Estratificação por área de pós-graduação

Disciplina	Graduação	Pós-graduação	Pós-graduação ligada à educação
Ciências	17	9	8
Educação Física	17	8	4
Matemática	14	5	3
Total	48	22	15

A realização da pós-graduação é uma forma de o educador incluir em suas práticas novas abordagens e conteúdos, principalmente quando o curso é feito concomitantemente ao trabalho docente. Porém, como sabemos a realidade brasileira não estimula o professor para que ele estude, faça mestrado ou doutorado, e permaneça na escola. Na maioria das vezes, conclui sua pós-graduação com o intuito de sair do contexto da educação básica para tentar trabalhar no ensino superior, onde os salários são mais atrativos. Portanto, uma das formas de incentivar a melhoria das práticas dos educadores é a valorização da pós-graduação e da participação em atividades acadêmicas.

Professores e conhecimento acadêmico

Sobre a participação dos professores em cursos e eventos ligados à área da educação, 37 afirmaram ter participado deles, sendo que, destes, 35 (94,6%) declararam realizá-los anualmente. Frequentar eventos ligados aos temas educacionais é fundamental para manter o professor atualizado e num processo contínuo de formação, o que contribui para a qualidade de sua ação docente. Segundo Selles (2002), a participação em reuniões de nível acadêmico proporciona um efeito renovador, porque permite que os professores incorporem reflexões teóricas recolhidas nesses eventos. Além disso, a participação em cursos é uma das principais formas de mantê-los em contato com a produção acadêmica voltada ao contexto escolar, pois a tendência, quando o professor se forma e vai para o mercado de trabalho, é afastar-se da universidade.

Considerando a participação em grupos de pesquisa, foi identificado que 35 (73%) não participam deles, o que não causa estranheza, pois os professores não são estimulados a trabalhar nesses grupos. Além disso, a carga horária excessiva de alguns também dificulta esse tipo de ação. Porém existem esforços, por parte de 13 professores (27%), que participam de grupos de estudos ligados à UNIPAMPA, e outros de grupos junto à secretaria municipal e estadual de educação.

Os grupos de estudos e apoio são importantes para que haja troca de experiências entre os professores. No município de Uruguaiiana existe um espaço privilegiado de discussão para os professores da rede: a reunião mensal na secretaria municipal de educação de acordo

com a disciplina. Nesse espaço, são discutidos problemas das escolas e possíveis soluções junto com os colegas de profissão e com a participação dos gestores.

Em relação aos artigos científicos, foi constatado que 21 dos entrevistados (43,75%) não os acessam, enquanto 27 (56,25%) obtêm essa ferramenta através de revistas especializadas e sites da internet. Apenas um professor (2,08%) declarou acessar artigos no ambiente escolar, ou seja, através de computadores que são postos à disposição para eles. As revistas mais utilizadas, segundo os entrevistados, são: *Nova Escola* e *Revista do Professor*, sendo que os periódicos científicos indexados não foram citados.

A partir da não citação dos periódicos científicos indexados pela CAPES, podemos inferir que boa parte do conteúdo dos estudos elaborados nas universidades, que é divulgado por esse meio, mesmo sendo voltada para a escola, provavelmente não chega ao conhecimento dos principais atores da educação básica: o professor. Não obstante, foi evidenciado que os educadores utilizam as revistas de divulgação científica disponíveis ao público em geral como ferramenta na elaboração de suas aulas. Essa prática, muitas vezes, recebe severas críticas dos meios acadêmicos (STRACK et al. 2009), porém não faz sentido a desvalorização desses materiais, pois tal atitude conduz a um maior distanciamento entre escola e universidade.

Nesse contexto, uma maior interação entre escola e universidade, através de atividades de formação continuada pode facilitar o acesso e a incorporação da produção científico-acadêmica ao cotidiano das práticas desses professores, além de aproximar o pesquisador do real problema das escolas. Essa medida poderá contribuir para a melhoria do ensino, uma vez que muitos dos problemas apontados pelos professores são discutidos nesses estudos. No entanto, na maioria das vezes, ocorre a falta de diálogo entre os pesquisadores e os indivíduos diretamente envolvidos com a educação básica, seja na construção dos projetos, seja na divulgação dos resultados. Sendo assim, se for adotada uma postura dialógica no processo de desenvolvimento da pesquisa, essa situação poderá ser invertida e ocorrer um maior uso das pesquisas pelos professores, o que servirá para qualificar ainda mais esses estudos (COUTINHO et al. 2011; FEITOSA, LEITE e FREITAS, 2011). Todavia, ressaltamos que existem outras formas de a produção acadêmica chegar ao ambiente escolar, como por exemplo, com o desenvolvimento de projetos de ensino, pesquisa ou extensão numa parceria entre universidades e escolas.

Avaliando os títulos que leram ou gostariam de ler sobre educação ou sobre como trabalhar na escola, 15 professores (31,25%) declararam não ter lido ou não lembrar o nome dos textos que leram. Entretanto, a maioria (68,75%) relata a leitura de livros didáticos de suas respectivas áreas. Isso se deve ao fato de ser o material mais acessível nas escolas. Essa situação combina-se com o apontado por Lobato et al. (2009), o qual ressalta que o livro didático é de fácil aquisição e simples no manuseio para seleção e organização do conhecimento a ser desenvolvido. Tal fato dificulta o interesse nos artigos publicados em periódicos indexados, pois estes normalmente exigem leituras mais atentas e reflexões, enquanto o livro didático apresenta-se como um caminho mais fácil para o professor, pois nele já está o conteúdo pronto; não é necessário produzir nada, apenas reproduzir.

Notou-se que respostas mais conflitantes deu-se entre os professores de educação física. Esse aspecto pode estar relacionado ao fato de que essa disciplina, ao contrário das outras, não possui livro didático selecionado pela rede municipal, que sirva de orientação para o desenvolvimento das práticas educacionais (BORGES e OLIVEIRA, 2009). Assim, esses professores possuem mais liberdade para o planejamento e elaboração das aulas, porém isso leva a uma maior dispersão dos conteúdos e isolamento da disciplina no ambiente escolar, sendo tratada, muitas vezes, como algo à parte do contexto educacional. Além disso, no município de Uruguiana, as aulas de educação física ocorrem no período de contra turno ao

das outras disciplinas, em um espaço aberto, muitas vezes distante das salas de aula, o que dificulta a interação dos professores de educação-física com os colegas da mesma escola.

Em relação às práticas escolares da educação física, estas passam por um momento de transição, em função de diversos movimentos iniciados na década de 80, os quais tinham como objetivo rever a forma tecnicista como a disciplina tradicionalmente era trabalhada. Conforme Januário et al. (2010), existem duas formas distintas de atuação dos professores de educação física nas escolas atualmente: uma com conteúdos mais técnicos, implementação de gestos específicos das atividades esportivas e predominância de atividades práticas; e outra com conteúdos que fogem aos limites da prática esportiva, incluindo atividades diferenciadas, lúdicas, cooperativas e de socialização.

Prática Docente

Sobre o foco das atividades em sala de aula, os sujeitos pesquisados destacaram que dão ênfase à realidade dos alunos e a atividades que possam gerar interesse por parte destes. A partir da detecção do ambiente é que são desenvolvidas as ações educativas. Essa prática está de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (BRASIL, 2002), os quais descrevem que é necessário haver uma adequação do projeto pedagógico da escola à realidade da comunidade.

Assim, após a análise das percepções dos professores sobre suas práticas docentes por disciplina, foi verificado que os professores de ciências e matemática afirmaram que focalizam a construção do conhecimento e a aprendizagem dos conteúdos, ressaltando a importância de estimular o raciocínio lógico e compreender o meio que os cerca. Essas ações sofrem influência direta da grande quantidade de assuntos e pouca disponibilidade de tempo dos professores ao longo do ano letivo. Contudo, ressaltamos que não foram observadas as aulas desses professores; logo, não podemos afirmar que eles realmente desenvolvem suas práticas dessa maneira.

Sobre o ensino da matemática, autores destacam que é importante trabalhar com problematizações e desenvolver, no âmbito da sala de aula, atividades que incitem os alunos a mobilizarem o seu conhecimento (PEREIRA et al. 2009, ALI, NATER e KHAN, 2010). Portanto, por proporcionarem outras formas de aprendizado para os alunos, essas novas metodologias devem ser cada vez mais trabalhadas no processo de formação de professores para que eles possam utilizá-las nas suas práticas (CÁCERES et al. 2010).

Em relação ao ensino de ciências, Fourez (2003) assinala que existe uma diminuição do interesse dos estudantes pelas áreas das ciências naturais e exatas e das engenharias; não que os jovens subestimem a importância e o valor das ciências, mas porque eles não estão preparados para se engajar em estudos científicos. Assim, ocorre uma tendência de que os jovens voltem suas atenções para os estudos ligados ao social ou à psicologia, dos quais eles esperam ajuda para melhor compreender e viver em seu mundo. A partir dessas evidências, constata-se a necessidade de fazer um ensino de ciências que articule a realidade dos alunos com o mundo ao seu redor para que eles possam interpretá-lo e entender que fazem parte deste.

Por sua vez, os professores de educação física enfatizam, na sua práxis educativa, o domínio do corpo, o desenvolvimento de habilidades motoras e a qualidade de vida através da atividade física e jogos (cooperativos ou competitivos), estimulando a participação dos jovens nas aulas. Isso, para eles, é fundamental para que tomem consciência da importância de desenvolver hábitos saudáveis de higiene e saúde para a vida toda. Porém, novamente

salientamos que não foram observadas as aulas. Essas são apenas as percepções dos professores sobre suas práticas.

Dessa forma, identificou-se, que o discurso sobre a prática dos professores de Uruguaiana difere em relação ao que os PCN (1998) identificavam como o panorama geral da educação física no Brasil, pois as suas ações contrastam com a visão que se tem de que o ensino de educação física é voltado apenas para o esporte e o rendimento. Deste modo, os professores de educação física buscam seguir os PCN (BRASIL, 1998), que apontam, entre outros, os objetivos da educação física no Ensino Fundamental: reconhecer-se como elemento integrante do ambiente, adotando hábitos saudáveis de higiene, alimentação e atividades corporais, relacionando-os com os efeitos sobre a própria saúde e a melhoria da saúde coletiva; valorização dos efeitos das práticas corporais e hábitos saudáveis sobre a aptidão física e a qualidade de vida; e, para as condições de saúde e qualidade de vida, da prática habitual de atividades desportivas.

Foi verificado, também, que mesmo com o interesse dos professores de ciências, matemática e educação física em desenvolver metodologias alternativas, muitas vezes, falta o instrumental teórico para que eles possam realizar esses trabalhos de forma adequada, o que pode ser amenizado através da utilização da produção acadêmica. Nesse sentido, ressaltamos que esse processo de mudança e reflexão sobre a prática docente não se dá de maneira ingênua ou como num "passe de mágica". Não basta apenas capacitar ou oferecer cursos de formação continuada; é necessário que o professor perceba a necessidade de mudar de fato e não apenas no discurso, pois, conforme Bracht et al. (2002), a prática docente envolve a vivência de situações e problemas não solucionáveis com a simples aplicação do conhecimento técnico-teórico disponível e, além disso, expõe o professor a demandas que se modificam.

Quanto à sequência de conteúdos a serem trabalhados pelas disciplinas ao longo do ano letivo, essa é determinada pela grade curricular pré-estabelecida pela secretaria municipal de educação. A partir desse plano que serve de base, os professores adaptam os temas à realidade e à estrutura disponível na escola. Para muitos deles, esse modelo facilita o trabalho, pois propicia a troca de experiências entre eles sobre temas afins. Além disso, os estudantes, independentemente do lugar onde estudam, seja na periferia ou no centro, zona urbana ou rural, têm acesso aos mesmos conteúdos.

Após a definição dos conteúdos básicos, são escolhidas as fontes de conhecimento para o trabalho em sala de aula. Essas fontes são, principalmente, os livros didáticos de cada disciplina; contudo, muitos dos professores que participaram desta pesquisa relataram também que deixam espaço na grade curricular para atualidades e notícias que tenham relação com os conteúdos a serem trabalhados.

Salientamos, ainda, que, mesmo com a construção do projeto político-pedagógico da escola, reuniões e trocas de experiências entre professores, ainda não há uma interação entre as disciplinas de modo a trabalhar de forma conjunta projetos interdisciplinares, o que constitui uma barreira entre áreas de conhecimento no contexto escolar. Quanto ao isolamento das disciplinas no ambiente escolar notamos que muitos professores têm dificuldades em trabalhar de forma interdisciplinar, pois, a partir das respostas do questionário, foi observado que cada um busca valorizar a sua disciplina em detrimento da outra, demonstrando, com isso, uma visão individualista do processo educacional.

Quando perguntados por quais motivos escolheram a profissão, os professores deram ênfase ao gostar de ministrar aula, ou seja, preparo de materiais, relacionamento com os alunos e por gostar do ambiente escolar (Tabela 2). Destacou-se também que a preferência

se deu em função da afinidade dos professores com os conteúdos e matérias das respectivas disciplinas que ministram. Além disso, 14% responderam que atuam como professores pois acreditam que a educação é a melhor maneira de transformar, de forma positiva, a sociedade (Tabela 2). Todavia, notamos um alto percentual de professores que disseram estar na profissão por falta de opção e pela restrição do mercado de trabalho na região e/ou devido à estabilidade proporcionada pelo emprego público.

Tabela 2: Motivos de ser professor

Motivos	%
Gostar de dar aula	27%
Afinidade com os conteúdos	24%
Falta de opção/estabilidade	22%
Acredita na educação como elemento de transformação da sociedade	14%
Vocação	13%

Problemas e dificuldades no cotidiano escolar

Ao serem questionados sobre onde buscam recursos para resolver problemas referentes ao cotidiano escolar, os professores apontaram com primazia livros, seguidos por internet, outros professores, artigos, supervisão, jornais, sozinhos e grupos de estudo (Tabela 3). Com base nesse dado, a principal preocupação que devem ter os acadêmicos que trabalham com a temática educacional é como chegar aos professores, uma vez que os livros são utilizados em primeira ordem. Nesse contexto, vale ressaltar que a preferência é pelos didáticos os quais, geralmente, não contemplam de forma adequada todos os aspectos educacionais, ficando mais restritos aos conteúdos das disciplinas e deixando de lado o processo de ensino-aprendizagem. Isso acaba, de certa forma, contribuindo para a defasagem das práticas dos professores.

Portanto, fica evidente a necessidade de habilitar os professores para que possam acessar artigos, teses e dissertações, pois, através desses materiais, poderão incorporar novas abordagens metodológicas às suas práticas. Dessa forma, conforme Demo (2006), os professores sustentados pela pesquisa, relacionando teoria e prática, passam a ter maior autonomia para solucionar situações do cotidiano para as quais eles não encontram respostas no contexto atual.

Assim, o principal desafio é demonstrar aos professores a necessidade de manter atualizadas suas práticas para que elas não fiquem defasadas/desinteressantes aos olhos dos alunos e deles mesmos.

Tabela 3: Quando ocorrem problemas de ordem metodológica ou prática, a qual recurso você recorre?

Recurso utilizado	
Livros	31%
Internet	27%
Outros Professores	25%
Artigos	13%
Outros	4%

O acesso à internet, mesmo sendo uma ferramenta bastante utilizada, tem uso restrito por parte dos professores apresenta certa restrição ao seu uso, quer por falta de habilidade, quer por falta de tempo. Uma das vantagens dessa tecnologia está na ampliação das fontes de consulta, pois oferece diversas maneiras de acessar materiais educacionais, enquanto até pouco tempo, professores e livros didáticos eram as únicas fontes de informações acessíveis aos estudantes (DUSO, 2009).

Dessa forma, as tecnologias da informação e comunicação (TICs), principalmente a internet, podem promover, através da interatividade, a obtenção de informação e a participação de professores em uma nova prática educativa. Por conseguinte, o uso das TICs pelos docentes facilita a disseminação dos conhecimentos produzidos nas universidades, publicados em meios eletrônicos. Isso leva a uma mudança na relação dos sujeitos com esses conteúdos, tornando-os mais independentes e inovadores na sua práxis educativa. Porém, a internet também oferece sites não confiáveis que são usados como referenciais por alguns professores. Assim, os gestores da educação devem atentar cada vez mais para esse fato, oferecendo cursos de capacitação de como usar adequadamente o computador e a internet com o intuito de aperfeiçoar e qualificar as práticas pedagógicas (DUSO, 2009).

Por outro lado, as instituições de ensino superior precisam fortalecer os meios de divulgação de suas pesquisas para que o trabalho acadêmico não fique restrito à academia, ou seja, para que os estudos realizados nas universidades cheguem de modo mais efetivo ao cotidiano das escolas. Assim, para que isso ocorra, as universidades devem realizar ações permanentes junto às escolas e à comunidade à sua volta, efetuando parcerias com os gestores municipais e estaduais. Todavia não basta apenas melhorar a divulgação das pesquisas, precisa haver também uma reflexão em torno dos problemas de pesquisa e se eles têm afinidade com as necessidades das escolas.

Em virtude do exposto acima, para que os conhecimentos elaborados nas universidades tenham impacto positivo no cotidiano das escolas, os pesquisadores devem estar cientes de quais são as principais fontes de informação utilizadas pelos professores da educação básica, pois existem diversas ferramentas que podem facilitar a chegada desses novos conteúdos ao ambiente escolar. Porém, conforme constatado nesse estudo, os professores mesmo tendo vontade de se manter atualizados, não consideram importante esse conhecimento ou não sabem como acessá-lo. Assim, articular o acesso à produção acadêmica com cursos de capacitação para os professores constitui-se em uma das principais formas de solucionar tal problema, pois além de mostrar como chegar à esses trabalhos, esses cursos devem demonstrar a importância desses conhecimentos com vistas à melhoria das práticas dos professores.

A partir das considerações de Delizoicov (2004) de que é necessária uma maior sintonia entre as pesquisas e a realidade educacional, para que os conteúdos desses estudos possam ter maior significado para os indivíduos envolvidos no dia-a-dia da educação básica, pode-se afirmar que analisar os fatores que afetam a prática nas escolas, a partir da visão dos professores, deve ser uma constante nas pesquisas educacionais. Assim, foi realizado um levantamento dos problemas enfrentados pelos professores diariamente nas escolas, justamente para verificar se os trabalhos de pesquisa abordam temas relevantes do contexto escolar.

Quando perguntados sobre as principais dificuldades encontradas na escola, os professores destacaram em primeiro lugar, problemas de infraestrutura, que vão de espaços físicos inadequados até a quantidade excessiva de alunos em cada sala de aula, passando por falta de material didático e de recursos financeiros (Tabela 4).

Tabela 4: Quais as principais dificuldades encontradas pelos professores na escola?

Dificuldades apontadas	
Problemas estruturais	41%
Disciplina	28%
Família	13%
Desvalorização do Professor	13%
Deficiência na Formação	3%
Aprendizado	2%

Quanto aos professores de ciências, Fourez (2003) entende que estes são duplamente atingidos. Inicialmente, como todos os professores, eles têm de se “virar” face à crise da escola e à perda de poder e de consideração pela profissão. E, ainda, precisam enfrentar questões próprias aos professores de ciências, pois devem mostrar o sentido que pode haver no estudo de ciências para os jovens de hoje.

Sobre os docentes de matemática, além dos entraves comuns a todos os educadores, de acordo com Carneiro e Passos (2009) eles enfrentam uma pressão crescente das novas tecnologias em informação e comunicação, sendo, para muitos, o uso dessas inovações um grande desafio. Para acompanhar essa evolução tecnológica, é necessário o comprometimento com a própria formação e com a tentativa de melhorar a qualidade do ensino que proporcionam para os estudantes.

Dessa forma, verifica-se que leituras e reflexões dos professores, a partir da produção científica, podem contribuir para o avanço e a superação de entraves para a melhoria da educação, visto que existem vários trabalhos na literatura científica que abordam problemas e diferentes formas de transpor essas dificuldades no contexto escolar. Nesse contexto, Bracht et al. (2002) apontam que somente haverá chance de mudança, de fato nas práticas escolares, se forem oferecidas aos professores condições para que reflitam sobre suas concepções e atitudes, analisando-as criticamente em situações extensivas e dinâmicas, e que possibilitem o exame pessoal e o de outras pessoas, o confronto direto de opiniões e de alternativas de ação para superá-las.

Já os professores de educação física salientaram, em seus questionários as dificuldades em realizar seu trabalho devido à infraestrutura precária (o que pode ser diminuído com o uso de metodologias alternativas). Alguns argumentam que os alunos gostam de frequentar as aulas e têm bastante motivação. Entretanto, faltam materiais para atender melhor os estudantes. Abaixo algumas respostas dos professores de educação física à pergunta: Em sua opinião, quais as principais dificuldades para um professor desenvolver seu trabalho?

“Uma das dificuldades encontradas para desenvolver meu trabalho é a falta de material didático, porque espaço físico tem disponível”

“A principal dificuldade é a falta de recursos materiais como: espaço físico, material adequado”.

“Falta de tempo para desenvolver os conteúdos”

“Falta de recursos nas escolas”

“Falta de espaço físico e material adequado”

Essas afirmações não destoam da realidade brasileira, pois conforme Crespo et al. (2000), as mesmas têm problemas quanto às instalações, disponibilidade de materiais didáticos e qualificação dos professores. Lima e Vasconcelos (2006), por sua vez, enfatizam que esta é a realidade da educação brasileira: superlotação nas salas de aula, desvalorização do profissional, e defasada estrutura física, metodológica e didática nas escolas.

Quanto aos problemas disciplinares dos alunos, foram identificados os seguintes: falta de atenção, desrespeito e agressividade com colegas e professores e falta de interesse pelos conteúdos trabalhados na escola. Os educadores ressaltam a deficiência quanto ao apoio da família aos estudantes, cujos pais não acompanham o seu desempenho e as suas atitudes na escola, como podemos notar nos relatos abaixo:

"O abandono da família em relação aos seus filhos"

"Número de alunos grande na sala de aula, alunos com família desestruturada que necessitam de mais atenção"

"A falta de foco dos alunos, eles não possuem metas em sua vida, não acreditam mais que a educação é a melhor forma de mudança na realidade social onde estão inseridos"

"Agressividade dos alunos, indisciplina, falta de valores positivos, falta de perspectiva. Na aula fica-se mais tempo acalmando os alunos do que trabalhando os conteúdos"

"A indisciplina dos alunos. A falta de concentração deles. A falta de comprometimento com os estudos"

"Falta de interesse dos alunos, descompromisso e ausência da família, sobrecarga de trabalho devido a grande carga horária pela baixa remuneração"

Outra vez, os dados da pesquisa corroboram os achados da literatura. Conforme Lima e Vasconcelos (2006) apontam ao comentar sobre os alunos da rede pública, na maioria das vezes, estes se deparam com metodologias que nem sempre promovem a efetiva construção de seu conhecimento. Além disso, têm problemas que vão desde desordens de natureza familiar ao limitado acesso a livros, sites e outras fontes de conhecimento.

Sobre a importância das condições familiares na educação de jovens, Chiu e Xihua (2008) ao avaliarem os resultados do PISA de 41 países, constataram que os alunos com famílias mais estruturadas pontuaram melhor, atribuindo a estas o poder de estimular os estudantes e proporcionar melhores condições para o aprendizado.

Como possíveis motivos para o desinteresse dos alunos em relação aos conteúdos escolares, Gainsburg (2005) identificou que as atribuições da maioria das profissões envolvem apenas um baixo nível de conhecimento dos conteúdos de matemática e ciências. Assim para atuar no mercado de trabalho, esses conhecimentos não são valorizados, o que os torna desinteressantes para a maioria dos estudantes de baixa renda das escolas públicas.

Grant et al. (2010) ao analisarem a opinião de professores e alunos, evidenciaram a necessidade de desenvolver metodologias e alternativas de ensino mais relevantes para

preparar os alunos para a inserção na sociedade. Em seu estudo, Folmer et al. (2009) demonstraram que ao utilizar uma abordagem diferente da tradicional, apesar de uma resistência inicial ao novo método de ensino e um estranhamento dos estudantes em relação ao trabalho centrado neles, ocorreu um envolvimento ativo desses educandos, gerando mudanças de atitude, entusiasmo, motivação e o interesse pelos conteúdos.

Em referência ao papel do professor, Gasparini et al. (2005) relatam que este extrapolou a mediação do processo de conhecimento do aluno. Ampliou-se a missão do profissional para além da sala de aula, a fim de garantir uma articulação entre a escola e a comunidade. O professor, além de ensinar, deve participar da gestão e do planejamento escolares, o que significa uma dedicação mais ampla a qual se estende às famílias e à comunidade.

Sobre a desvalorização da profissão docente, constatamos, nas respostas, problemas relacionados a baixos salários e à carga horária excessiva, pois devido à baixa remuneração, os professores têm que trabalhar mais, diminuindo o tempo disponível para planejamento e estruturação das aulas. Tal situação dá suporte à hipótese levantada por Delcor et al. (2004) de que o desgaste psicológico e físico dos professores é determinado, em boa parte, pelo tipo e pela forma de organização de seu trabalho.

Foi apontada nos questionários, ainda, a deficiência na formação inicial dos docentes, ou seja, quando os professores concluem seus estudos, não estão preparados para lidar com a realidade e, depois que entram no magistério, muitos relatam que não possuem tempo e/ou recursos financeiros para se manterem atualizados, participando de cursos e eventos. Isto está de acordo com a afirmação de Longhini e Hartwig (2007) de que a formação inicial de professores, muitas vezes, despreza a experiência pregressa (a visão deles enquanto educando) dos futuros educadores. Isso faz com que, quando o professor recém-formado ingressa na prática, na maior parte das vezes, não saiba lidar com certas situações, ou sente que o curso não o preparou para a realidade, o que se deve ao fato de que boa parte dos cursos de formação de professores baseia-se na concepção de que para ensinar, basta conhecer os conteúdos e utilizar algumas técnicas pedagógicas. Assim, os currículos de formação de professores tendem a separar o mundo acadêmico do mundo da prática. Esse modelo dá uma base teórica muito grande, porém concebe o professor como um técnico preparado para a solução de problemas mediante a aplicação de teorias e técnicas.

Segundo Coutinho (2010), não faltam estudos e pesquisas sobre a problemática escolar, porém é preciso que esse conhecimento chegue até o contexto escolar e contribua, de forma mais efetiva, para a melhoria do ensino. Conforme alguns autores (COUTINHO, 2010; DELIZOICOV, 2004; REZENDE e OSTERMANN, 2005), as pesquisas sobre educação estão cada vez mais ligadas a problemas reais, no entanto, a participação dos professores das escolas nessas pesquisas resume-se à condição de fontes de dados, sendo algumas soluções apontadas por essas pesquisas reflexões teóricas sem aplicabilidade prática.

Alternativas: aproximação entre universidade e escola

A partir da análise dos problemas elencados pelos professores de escolas públicas de Uruguiana (deficiência na formação, metodologias defasadas, falta de alguns materiais, entre outros), foi constatado que esses problemas podem ser superados, pelo menos em parte, através de estudos e discussões pautadas na literatura científica da área. Assim, a chegada da produção científica ao ambiente escolar pode funcionar como um elemento de propulsão da qualidade da educação básica no município, fazendo com que as práticas docentes e os conteúdos escolares se mantenham atualizados em relação às pesquisas educacionais. Todavia, esse processo de capacitação dos educadores deve ser conduzido de

modo que eles possam utilizar esses estudos de maneira adequada à realidade de cada escola e não de forma mecânica, em que os conteúdos das pesquisas são vistos como conhecimentos acabados, que não podem ser mudados.

Assim, partindo desses dados, foi oferecido aos professores um curso de formação continuada com o intuito de que incluíssem, em suas práticas, a produção acadêmica voltada para a educação. Uma vez que há uma produção constante de conhecimento sobre educação, surgem diversas alternativas pedagógicas para as dificuldades da educação, porém poucas são testadas nas escolas (COUTINHO, 2010).

A atividade de formação foi desenvolvida em seis encontros, tendo cada reunião duração de aproximadamente 1 hora e 45 minutos. A produção do material de capacitação ocorreu conforme foram se desenvolvendo os encontros e com a participação dos professores. Nesses encontros, foram realizadas as seguintes atividades: reconhecimento do grupo a ser capacitado, identificação de problemas e dificuldades, definição dos temas a serem trabalhados, atividades de capacitação para a busca de artigos em periódicos científicos indexados pela CAPES para todas as disciplinas, definição dos responsáveis pelas buscas de artigos para discussão, discussão dos textos selecionados, adequação desses materiais à realidade da escola, escolha das estratégias a serem utilizadas durante as atividades com os alunos.

Um curso de formação continuada como esse, onde os professores podem adquirir conhecimento e refletir sobre sua prática baseados na literatura educacional, oportuniza a adequação da produção acadêmica à realidade escolar. No nosso entendimento, esse tipo de atividade contribui para a mudança real das práticas dos professores e, consequentemente para a melhoria do ensino, pois eles se tornam protagonistas do seu processo de formação. Nesse sentido, a relação universidade-escola ocorre de maneira horizontal e não vertical, como tradicionalmente acontece, em que as escolas e os professores são apenas fontes de dados para a pesquisa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com este estudo, então, foi possível verificar de que forma os professores de ciências, matemática e educação física da rede municipal de ensino de Uruguaiana/RS percebem suas práticas educacionais. Quanto ao uso da produção acadêmica pelos professores, foi constatado que mesmo com o aumento das pesquisas voltadas para o contexto escolar, estas continuam distantes da prática, visto que seus produtos (teses, dissertações e artigos) não são acessados. Assim, as pesquisas realizadas na universidade pouco influenciam as práticas escolares, por conseguinte, diversas dificuldades apontadas pelos professores que poderiam ser solucionadas com o auxílio da literatura da área educacional, ficam sem solução.

Notamos, ainda, que a maioria dos professores está preocupada em se manter atualizada em relação aos novos conhecimentos, porém existem diversos entraves para que faça isso. O principal é a falta de incentivo para que estudem e a elevada carga horária. Ademais, o plano de carreira não valoriza a realização da pós-graduação, enquanto a remuneração baixa os leva a cumprir uma carga horária elevada para poderem ter uma vida melhor. Logo, não basta apenas a produção científica chegar até a escola, são necessárias alterações mais profundas.

Quanto ao desenvolvimento das atividades no contexto escolar, foi identificado nos discursos que há um esforço dos professores para tentar adequar os conteúdos à realidade

da comunidade escolar, porém esbarram na falta de interesse dos alunos, na pouca participação da família no dia a dia da escola e também nos problemas estruturais e administrativos. Destaca-se aqui a importância de ser estudado o porquê da falta de interesse dos alunos pelos conteúdos trabalhados na escola, o que também pode ser realizado com o auxílio de artigos publicados em periódicos científicos.

Além disso, o aumento das exigências aos professores não é acompanhado pela melhoria das condições de trabalho, ou seja, são incorporadas à sua função cada vez mais obrigações, porém não são estabelecidas boas condições para que os docentes possam desenvolver seu trabalho de forma adequada. Desta forma, acreditamos que, para que a educação possa melhorar, é necessário que sejam oferecidas melhores condições de trabalho aos educadores.

Desse modo, uma aproximação entre as instituições de ensino superior e as de ensino básico faz-se necessária, uma vez que, a partir da análise das respostas dos professores, foi possível identificar que existem diversos fatores que influenciam na atuação dos educadores em sala de aula e na forma como eles entendem a sua prática. Assim, a incorporação da produção científica (artigos, dissertações e teses), de modo planejado, como uma ferramenta de auxílio à práxis educativa poderá contribuir, de forma eficaz, para a melhoria do ensino nas escolas públicas de Uruguiana.

Para finalizar, apontamos algumas medidas que foram tomadas a partir deste estudo com o intuito de melhorar as práticas dos professores do município de Uruguiana:

- 1) Cursos de formação continuada para os professores das escolas públicas do município para que eles pudessem incorporar às suas práticas cotidianas a produção acadêmica;
- 2) Demonstração para o poder público, da importância do desenvolvimento de práticas escolares mais contextualizadas; com o intuito de que sejam oferecidas condições para que os professores possam colocar em prática os conhecimentos trabalhados no curso de formação;
- 3) Em relação à formação inicial de professores nos cursos de licenciatura da UNIPAMPA, foram propostas alterações curriculares e o desenvolvimento de ações junto aos bolsistas PIBID, com o objetivo de que os alunos possam, desde o início da graduação, entrar em contato com a realidade escolar, e possam produzir conhecimento sobre essa realidade, a fim de que estejam mais preparados para ingressar na carreira docente.

Agradecimentos: CAPES, CNPq, FAPERGS, FINEP e Secretaria Municipal de Educação de Uruguiana.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALI, R. H.; AKHTER, A.; KHAN, A. Effect of using problem solving method in teaching mathematics on the achievement of mathematics students. **Asian Social Science**. v.6, n.2, p.67-73, 2010.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1997.

BEJARANO, N.R.R.; CARVALHO, A.M.P. A história de Eli: um professor de Física no início de carreira. **Revista Brasileira de Ensino Física** [online].v.26, n.2, p.165-178, 2004.

BORGES, N.M.M.; OLIVEIRA, C.G. Práticas educativas dos professores de ciências da natureza, matemática e educação física da rede pública de ensino de Catalão (GO): análise da dimensão ambiental. **Espaço em Revista**, v.11, n.1, p.52-71, 2009.

BRACHT, V. et al. A prática pedagógica em educação física: a mudança a partir da pesquisa-ação. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, Campinas, v.23, n.2, p.9-29, jan. 2002.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Educação Física**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. Secretaria de Educação Básica. **PCN+ Ensino Médio: Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília: MEC-SEMTEC, 2002.

CÁCERES, M.J.; CHAMOSO, J.M.; AZCÁRATE, P. Analysis of the revisions that pre-service teachers of mathematics make of their own project included in their learning portfolio. **Teaching and Teacher Education**. v.6, n.5, p.1186-1195, 2010.

CACHIONI, M. **Quem educa os idosos?** Um estudo sobre professores de universidades da terceira idade. Campinas, São Paulo: Editora Alínea, 2003.

CARNEIRO, R.F.; PASSOS, C.L.B. Vivências de professores de matemática em início de carreira na utilização das tecnologias da informação e comunicação. **ZETETIKÉ**. v.17, n.32, jul/dez. 2009.

CHIU, M.M.; XIHUA, Z. Family and motivation effects on mathematics achievement: Analyses of students in 41 countries. **Learning and Instruction**, v.18, p.321-336, 2008.

COSTA, L.C.A. et al. Potencialidades e necessidades profissionais em educação física. **Revista da Educação Física/UEM**, v.15, n.1, p.17-23, 2004.

COUTINHO, R.X. **A influência da produção científica nas práticas de professores de educação física, ciências e matemática em escolas públicas municipais de Uruguiana – RS**. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde. UFSM, Santa Maria, RS, 2010.

COUTINHO, R.X. FOLMER, V. PUNTEL, R.L. Uma experiência interdisciplinar através da metodologia da problematização e do Arco de Magueres com o tema alimentação. In: **Seminário sobre Impactos de Políticas Educacionais nas Redes Escolares**. 31 de agosto a 3 de setembro, Santa Maria. Anais do II SIPERE, Santa Maria, 2011.

CRESPO, M.; SOARES, J.F.; MELLO E SOUZA, A. The Brazilian national evaluation system of basic education: context, process, and impact. **Studies in Educational Evaluation**, v.26, p.105-125, 2000.

DELIZOICOV, D. Pesquisa em ensino de ciências como ciências humanas aplicadas. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v.21, p.145-175, ago. 2004.

DELCOR, N.S. et al. Condições de trabalho e saúde dos professores da rede particular de ensino de Vitória da Conquista, Bahia, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v.20, n.1, p.187-193, Rio de Janeiro, jan./fev. 2004.

DE MEIS, L.; ARRUDA, A.P.; GUIMARÃES, J. The Impact of Science in Brazil. **IUBM Life**,

v.59, n.4, p.227–234, 2007.

DEMO, P. **Pesquisa como princípio científico e educativo**. 12 ed. São Paulo: Cortez, 2006.

DUSO, L. Uso de ambiente virtual de aprendizagem de temas transversais no ensino de ciências. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**. v.2, n.3, p.60-79, set/dez. 2009.

FEITOSA, R.A.; LEITE, R.C.M.; FREITAS, A.L.P. "Projeto aprendiz": interação universidade-escola para realização de atividades experimentais no ensino médio. **Ciência & Educação**, v.17, n.2, p.301-320, 2011.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 2005.

FOLMER, V. et al. Experimental activities based on ill-structured problems improve brazilian school students understanding of the nature of scientific knowledge. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v.8, p.232-254, 2009.

FOUREZ, G. Crise no ensino de ciências. **Investigações em Ensino de Ciências**. v.8, n.2, p.109-123, 2003.

GAINSBURG, J. School mathematics in work and life: what we know and how we can learn more. **Technology in Society**, v.27, p.1–22, 2005.

GASPARINI, S.M.; BARRETO, S.M.; ASSUNÇÃO, A.A. O professor, as condições de trabalho e os efeitos sobre sua saúde. **Educação & Pesquisa**, v.31, n.2, p.189-199, São Paulo, mai./ago. 2005.

GOLDMANN, L. **Ciência Humana e Filosofia**. São Paulo: Editora Papirus, 1980.

GRANT, K.; HACKNEY, R.; EDGAR, D. Informing UK Information Management pedagogic practice: The nature of contemporary higher education culture. **International Journal of Information Management**. v.30, n.2, p.152-161, abril, 2010.

GUNTHER, H. Pesquisa qualitativa versus pesquisa quantitativa: esta é a questão?. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, Brasília, v.22, n.2, ago. 2006.

HERMES-LIMA, M. et al. Perceptions of Latin American scientists about science and post-graduate education: Introduction to the 5th issue of CBP-Latin America. **Comparative Biochemistry and Physiology**, Part A, v.151, p.263–271, 2008.

INEP. **Índice de Desenvolvimento da Educação Básica**: Resultados 2007. Disponível em: <http://portalideb.inep.gov.br/>

JANUÁRIO, P.C.S.; OLIVEIRA, A.L.; GARCIA, A.B. Uma análise da tendência tecnicista na atuação do professor de Educação Física Escolar. **Dialogia**, São Paulo, v.9, n.2, p.199-210, 2010.

LIMA, K.E.C.; VASCONCELOS, S.D. Análise da metodologia de ensino de ciências nas escolas da rede municipal de Recife. **Ensaio: avaliação de políticas públicas em Educação**. Rio de Janeiro, v.14, n.52, p.397-412, jul./set. 2006.

LOBATO, A.C. et al. Dirigindo o olhar para o Efeito Estufa nos Livros Didáticos de Ensino Médio: é simples entender esse fenômeno? **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v.11, n.1, p.7-22, 2009.

LONGHINI, M.D.; HARTWIG, D.R. A interação entre os conhecimentos de um professor atuante e de um aspirante como subsídio para a aprendizagem da docência. **Ciência & Educação**, v.13, n.3, p.435-451, 2007.

MELO, J.R.; CARMO, E.M. Investigações sobre o ensino de Genética e Biologia Molecular no Ensino Médio brasileiro: reflexões sobre as publicações científicas. **Ciência & Educação** (Bauru) [online]. v.15, n.3, p.592-611, 2009.

NUNES, C.M.F. Saberes docentes e formação de professores: Um breve panorama da pesquisa brasileira. **Educação & Sociedade**, v.22, n.74, p.27-42, abril, 2001.

PEREIRA, E.A. et al. A contribuição de John Dewey para a Educação. **Revista Eletrônica de Educação**, v.3, n.1, p.154-161, mai. 2009.

REZENDE, F.; OSTERMANN, F. A prática do professor e a pesquisa em ensino de física: novos elementos para repensar essa relação. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v.22, n.3, p.316-337, dez. 2005.

ROCHA, D.; DEUSDARÁ, B. Análise de Conteúdo e Análise do Discurso: aproximações e afastamentos na (re)construção de uma trajetória. **ALEA**, v.7. n.2, p.305-322, jul./dez. 2005.

SELLES, S.E. Formação continuada e desenvolvimento profissional de professores de ciências: anotações de um projeto. **Pesquisa em educação em Ciências**, v.2, n.2, p. 209-229, dez. 2000.

STRACK, R.; LOGUÉRCIO, R.; DEL PINO, J. C. Percepções de professores de ensino superior sobre a literatura de divulgação científica. **Ciência & Educação**, v. 15, n.2, p. 425-42, 2009.

The Scientist Magazine of The Life Sciences. Best places to work. v.61, n.21, 2007.