

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
CENTRO DE CIÊNCIAS NATURAIS E EXATAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS:  
QUÍMICA DA VIDA E SAÚDE**

**APROXIMANDO UNIVERSIDADE E ESCOLA  
ATRAVÉS DA PRODUÇÃO ACADÊMICA**

**TESE DE DOUTORADO**

**Renato Xavier Coutinho**

**Santa Maria, RS, Brasil  
2013**

# **APROXIMANDO UNIVERSIDADE E ESCOLA ATRAVÉS DA PRODUÇÃO ACADÊMICA**

**Renato Xavier Coutinho**

Tese apresentada ao Curso de Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências, Área de Concentração Educação em Ciências, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de **Doutor em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde.**

**Orientador: Prof. Robson Luiz Puntel**

**Santa Maria, RS, Brasil  
2013**

Ficha catalográfica elaborada através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Central da UFSM, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Xavier Coutinho, Renato  
APROXIMANDO UNIVERSIDADE E ESCOLA ATRAVÉS DA PRODUÇÃO  
ACADÊMICA / Renato Xavier Coutinho.-2013.  
123 p. ; 30cm

Orientador: Robson Luiz Puntel  
Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa  
Maria, Centro de Ciências Naturais e Exatas, Programa de  
Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e  
Saúde, RS, 2013

1. Produção científica 2. Formação de professores 3.  
Ensino de ciências 4. Escolas públicas I. Puntel, Robson  
Luiz II. Título.

Universidade Federal de Santa Maria  
Centro de Ciências Naturais e Exatas  
Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química  
da Vida e Saúde

A Comissão Examinadora, abaixo assinada,  
aprova a Tese de Doutorado

APROXIMANDO UNIVERSIDADE E ESCOLA ATRAVÉS DA  
PRODUÇÃO ACADÊMICA

elaborada por  
Renato Xavier Coutinho

como requisito parcial para obtenção do grau de  
Doutor em Educação em Ciências

COMISSÃO EXAMINADORA:



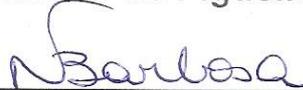
Dr. Robson Luiz Puntel (UNIPAMPA)  
(Presidente/Orientador)



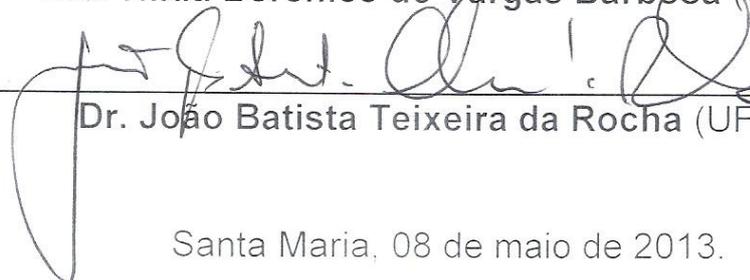
Dr. Félix Alexandre Antunes Soares (UFSM)



Dr. Marco Aurélio de Figueiredo Acosta (UFSM)



Dra. Nilda Berenice de Vargas Barbosa (UFSM)



Dr. João Batista Teixeira da Rocha (UFSM)

Santa Maria, 08 de maio de 2013.

## **AGRADECIMENTOS**

- Aos meus pais por terem sempre acreditado que a educação é o melhor caminho e terem fornecido os meios para que eu nunca desistisse de seguir estudando.
- À minha namorada Caroline por estar sempre comigo, pelo amor, carinho e companheirismo.
- Ao meu orientador professor Robson Luiz Puntel pelo estímulo, apoio e liberdade para o desenvolvimento do trabalho desde o mestrado.
- Ao professor Vanderlei Folmer pela oportunidade inicial de entrar no mestrado.
- Ao professor Marco Aurélio Acosta pelo trabalho de iniciação científica na graduação e especialização, sempre incentivando para que eu fosse adiante na carreira acadêmica.
- Aos tios e tias pelo suporte em Santa Maria.
- Aos professores do PPG Educação em Ciências.
- Aos colegas do GENSQ.
- Agradecimento especial às professoras Maria Cristina, Luciana, Noeli e o professor Antenor do Instituto Estadual de Educação Elisa Ferrari Valls, pela parceria e entusiasmo no desenvolvimento dessa proposta.

## RESUMO

Tese de Doutorado  
Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências:  
Química da Vida e Saúde  
Universidade Federal de Santa Maria

### **APROXIMANDO UNIVERSIDADE E ESCOLA ATRAVÉS DA PRODUÇÃO ACADÊMICA**

AUTOR: Renato Xavier Coutinho

ORIENTADOR: Robson Luiz Puntel

Data e Local da Defesa: Santa Maria, 08 de maio de 2013.

O Brasil passa por um processo de aumento de sua produção científica em diversas áreas, entre elas a área do ensino de ciências e matemática. Entretanto boa parte dessas pesquisas que deveriam contribuir para a melhoria das ações dos professores em sala de aula não vem cumprindo seu papel, pelo contrário, o que ocorre é um afastamento e atualmente a produção científica brasileira do ensino superior parece completamente dissociada do ensino básico. Neste contexto, o presente projeto teve como objetivo analisar o impacto de um curso de capacitação para a utilização da produção acadêmica na prática de professores de escolas públicas. Este estudo foi realizado em três etapas, primeiramente foi realizada uma análise das pesquisas brasileiras na área do ensino de ciências e matemática voltada ao contexto escolar, nela foram avaliados grupos de pesquisa, programas de pós-graduação, teses, dissertações e artigos em periódicos indexados. Nesta etapa foi observado um grande crescimento em todos os aspectos estudados, principalmente a partir do ano 2000. Os maiores centros de produção acadêmica estão localizados nas instituições públicas de ensino superior e nas regiões mais desenvolvidas do Brasil (sudeste e sul). Posteriormente foi efetuada uma pesquisa com estudantes de ensino médio com a finalidade de conhecer melhor a realidade escolar e quais os motivos que levam ao interesse ou desinteresse em relação aos conteúdos escolares. Nesta fase foi evidenciado que a maioria dos estudantes têm interesse pelos conteúdos (87%) e sabe sua importância para o futuro. Todavia, foi verificado que a percepção de que os estudantes não têm interesse pelas matérias trabalhadas em sala de aula pode estar ligada às atitudes e comportamentos dos alunos, ou ao modo como os conteúdos são abordados, com metodologias antiquadas e descontextualizadas. Assim, apesar de saber a importância do conteúdo não é demonstrado interesse, pois a aula é desmotivante, isso apontou a necessidade de revisão das práticas na escola. Deste modo, baseados nesses trabalhos, realizou-se uma pesquisa-ação com professores de uma escola pública de Uruguaiana com a finalidade de avaliar se um curso de formação continuada para o uso da produção acadêmica se constitui em uma ferramenta efetiva para a melhoria do ensino nas escolas. Aqui verificou-se que a produção acadêmica pode atuar como uma facilitadora do processo de mudança efetiva no ambiente escolar, de uma prática fragmentada e descontextualizada, para uma prática interdisciplinar e problematizadora, sustentada pela literatura científica. Além disso esse contato com a produção acadêmica propiciou uma reflexão em torno dos métodos, conteúdos e instrumentos de avaliação utilizados na escola, além da apropriação e problematização por parte dos professores dessa produção. Portanto, a partir deste estudo verificou-se que os professores puderam incorporar às suas práticas pedagógicas as pesquisas acadêmicas, fazendo com que diminuísse um pouco a distância que separa as investigações voltadas ao ambiente escolar da realidade das escolas.

**Palavras-chave:** Ensino de ciências; Produção científica; Professores; Escolas públicas.

## **ABSTRACT**

Doctoral Thesis

Education in Science Postgraduate program: Chemistry of life and health  
Federal University of Santa Maria

### **APPROACHING UNIVERSITY AND SCHOOL THROUGH THE ACADEMIC PRODUCTION**

AUTOR: Renato Xavier Coutinho

ORIENTADOR: Robson Luiz Puntel

Data e Local da Defesa: Santa Maria, 08 de maio de 2013.

Brazil is going through a process of increasing their scientific production in several areas, including the area of the teaching of science and mathematics. However much of these researches that should contribute to the improvement of teachers' actions in the classroom is not fulfilling its role, unlike, what is happening nowadays is that the Brazilian scientific production of higher education seems alienated from basic education. In this context, this project aims to analyze the impact of a training course for the use of academic research in classes of public school teachers. This study was conducted in three stages, first, an analysis of the Brazilian research in the teaching of science and math oriented to the school, it was evaluated the research groups, graduate programs, theses, dissertations and papers in indexed journals. At this stage was observed a significant growth in all aspects studied, especially from the year 2000. The major production centers are located in the public academic institutions of higher education and in the more developed regions of Brazil (south and southeast). Subsequently was performed a inquiry with high school students in order to better understand the school reality and the reasons that lead to the interest or disinterest in relation to school subjects. At this stage it was evident that most students have interest in content (87%) and knows its importance for the future. Nevertheless, it was found that the misperception that students not demonstrate interest in the subjects worked in the classroom could be linked to the attitudes and behaviors of students, or the way the contents are covered with antiquated methodologies and decontextualized. Thus, despite knowing the importance of content there is no interest, because the teaching is discouraging, this fact pointed out the need to review the practices in school. Therefore, based on these studies, there was conducted an action-research with teachers in a public school Uruguaiana with the purpose of assessing whether a continuing education course for the use of academic production constitutes an effective tool for improving teaching in schools. Here it was found that academic research can act as a facilitator of change effective process in the school environment, of a fragmented and decontextualized practice for a practice based on interdisciplinary and problematization, supported by scientific literature. In addition, this contact with the academic production led to a reflection about the methods, content and assessment tools used in the school, as well as appropriation and questioning by the teachers of this production. Therefore, from this study it was found that teachers were able to incorporate into their teaching academic research, causing a slightly decreased of the distance that separates the investigations focused on the school environment of the schools reality.

**key words:** Science education; Scientific production; Teachers; Public schools.

## LISTA DE ANEXOS

ANEXO I: DECLARAÇÃO DE ACEITE DO ARTIGO 2 .....	107
ANEXO II: Projeto de educação para a paz: viver e conviver para ser feliz .....	108
ANEXO III: Projeto Jogando com Conhecimento .....	110
ANEXO IV: O tema alimentação saudável nas séries iniciais .....	112
ANEXO V: Projeto de orientação sexual multiplicando ações pela vida .....	114
ANEXO VI: Projeto cuidando da vida .....	116
ANEXO VII: Projeto cuidando da vida: a história da sexualidade.....	118
ANEXO VIII: Ampliação da presença online de futuros professores: uma proposta de aprendizagem colaborativa .....	120
ANEXO IX: Uma experiência interdisciplinar através da metodologia da problematização e do arco de Maguerez com o tema alimentação .....	122

# SUMÁRIO

<b>RESUMO</b> .....	<b>6</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>7</b>
<b>APRESENTAÇÃO</b> .....	<b>10</b>
<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	<b>11</b>
1.1. Problema.....	12
1.2. Justificativa .....	12
1.3. Objetivo Geral .....	14
1.4. Objetivos Específicos .....	14
<b>2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b> .....	<b>15</b>
2.1. Breve histórico das pesquisas e pós-graduação no Brasil.....	15
2.2. A perspectiva dialética de educação .....	19
2.3. Interdisciplinaridade e os temas transversais .....	21
2.4. Alternativas pedagógicas para a crise na educação.....	24
<b>3. ARTIGOS CIENTÍFICOS</b> .....	<b>29</b>
<b>3.1. ARTIGO 1 - Brazilian Scientific production in science education</b> .....	<b>29</b>
Abstract.....	30
Introduction .....	30
Methods .....	32
Results and discussion .....	33
Conclusions .....	41
References .....	42
<b>3.2. MANUSCRITO 1 - Percepções dos estudantes do ensino médio acerca da importância dos conteúdos escolares</b> .....	<b>44</b>
Resumo.....	45
Abstract.....	45
Introdução.....	46
Materiais e métodos .....	48
Resultados e discussão.....	50
Considerações finais .....	60
Referências bibliográficas.....	62
<b>3.3. ARTIGO 2 - Aproximando universidade e escola através do uso da produção acadêmica na sala de aula</b> .....	<b>67</b>
Resumo.....	68
Abstract.....	68
Introdução.....	69
Metodologia .....	71
Resultados e discussão.....	72
Considerações finais .....	92
Referências bibliográficas.....	93
<b>4. DISCUSSÃO</b> .....	<b>95</b>
<b>5. CONCLUSÕES</b> .....	<b>98</b>
<b>6. PERSPECTIVAS</b> .....	<b>101</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>102</b>
<b>ANEXOS</b> .....	<b>107</b>

## APRESENTAÇÃO

Os resultados que fazem parte desta tese estão apresentados sob a forma de artigos, os quais se encontram no item **3 - ARTIGOS CIENTÍFICOS**, o qual é composto por 2 artigos e 1 manuscrito. As seções Materiais e Métodos, Resultados, Discussão e Referências Bibliográficas, encontram-se nos próprios artigos e representam a íntegra deste estudo. O item **CONSIDERAÇÕES FINAIS**, encontrado no final desta tese, apresenta interpretações e comentários gerais sobre os manuscritos científicos contidos neste trabalho. No item **PERSPECTIVAS**, estão expostos os possíveis estudos para dar continuidade a este trabalho. As **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS** contêm somente as citações que aparecem nos itens **INTRODUÇÃO, REVISÃO BIBLIOGRÁFICA e DISCUSSÃO**.

## 1. INTRODUÇÃO

A evolução científica e tecnológica causa diversos efeitos na sociedade entre eles a necessidade de transformações na educação. Notamos, assim, que nas últimas décadas, vem ocorrendo uma expansão da produção científica na América Latina e mais especificamente no Brasil (HERMES-LIMA et al. 2008). De fato, De Meis et al. (2007) mostraram que o país responde por 46,6% da produção científica na América Latina e 1,75% da produção mundial. Além disso, segundo os autores a produção científica brasileira está mais ligada aos programas de pós-graduação *Strictu Sensu* das instituições públicas.

Na área educacional, mesmo com a expansão dessas pesquisas demonstrada por Slongo e Delizoicov (2006) em seu estudo sobre o número de teses e dissertações no período 1972-2000, os autores mostram que a maior parte da produção está concentrada no período entre 1997 e 2000, comprovando o grande aumento das pesquisas acadêmicas na área escolar nos últimos anos. Na Educação Física e em outras áreas do conhecimento isso também tem sido verificado (COUTINHO, 2010). No entanto, a qualidade do ensino na educação básica não tem acompanhado o desempenho obtido pelas instituições de ensino superior (MELO e CARMO 2009), mesmo com o aumento na produção científica voltada para o contexto escolar.

Segundo a publicação *The Scientist Magazine of Life Sciences* (2007), o Brasil é o 11º melhor lugar do mundo para trabalhar com pesquisa científica. No entanto, conforme relatado pela UNESCO, as escolas brasileiras estão na posição 76, entre 129 países avaliados pelo índice de desenvolvimento educacional. Estes dados apontam para o fato de que, no Brasil, a melhoria acentuada na produção científica da educação superior é, atualmente, completamente dissociada da educação básica.

Delizoicov (2004) ressalta que seria de grande valia para a melhoria do ensino nas escolas realizar um estudo que fizesse um levantamento do uso dos resultados das pesquisas de mestrado e doutorado, nos cursos de formação inicial e continuada de professores. De fato, os relacionamentos colaborativos entre universidade e escolas podem representar uma alternativa metodológica para investigar, bem como atuar sobre o desenvolvimento profissional de professores e suas condições de trabalho (GIOVANI, 1998). No entanto, o que se observa é um

distanciamento do que é produzido na universidade da realidade das escolas, ou seja, a forma como esse conhecimento é construído sem um envolvimento direto do pesquisador com o cotidiano escolar, além do que muitas vezes o mundo acadêmico se aproxima das escolas apenas para obter dados para suas pesquisas não oferecendo uma contrapartida adequada às necessidades da realidade investigada.

Neste contexto, surge a necessidade de capacitar os professores para que possam utilizar as informações disponíveis nas publicações em periódicos científicos, teses e dissertações, com o intuito que essa produção teórica possa ser testada e adaptada para a realidade das escolas públicas. Tal capacitação deve se desenvolver em uma perspectiva dialética de educação, pois esta visão segundo Gadotti (1995) permite o contraponto/diálogo entre teoria e prática, entre o pesquisador da educação e os professores das escolas, além do que o estudo desses documentos levará à reflexão dos professores sobre as suas práxis o que pode acarretar em uma melhoria do ensino nessas escolas.

Assim, ressaltamos a importância dos temas transversais que constam nos PCN (BRASIL, 1998) como um eixo integrador para o desenvolvimento de uma capacitação para professores, pois estes conteúdos permitem conciliar conceitos pertencentes às diversas áreas de conhecimento e relacionar às matérias escolares às experiências vividas cotidianamente pelos alunos.

### **1.1. Problema**

Como fazer com que o conhecimento produzido nas instituições de ensino superior chegue até os professores nas escolas e atenda às demandas da sociedade, para que não seja um conhecimento estéril, fique em poder de poucos, ou ainda, restrito aos que o produzem.

### **1.2. Justificativa**

Em estudos prévios, cujo principal objetivo era identificar a influência da produção científica no cotidiano escolar, junto aos professores da rede pública municipal de Uruguaiana e analisar a produção científica da área da Educação Física voltada ao contexto escolar, foi constatado que existe uma grande quantidade de conhecimento elaborado pelas instituições de ensino superior, principalmente pelos programas de pós-graduação *Strictu Sensu*. E este fato não está restrito à educação física, em outras áreas de conhecimento isto também acontece. No

entanto esta produção científica não vem contribuindo para o trabalho dos professores nas escolas (COUTINHO, 2010).

Conseqüentemente os trabalhos que deveriam colaborar para a melhoria das práticas dos professores nas escolas, não vêm influenciando de forma direta a docência na educação básica, inclusive a maioria dos professores desconhece os periódicos indexados, ou de que forma pode-se acessar artigos, teses e dissertações. Em relação aos materiais utilizados pelos professores para as suas práticas, a maioria deles destaca o uso apenas do livro didático fornecido às escolas pelo governo (COUTINHO, 2010). Além disso, foram identificados, nas escolas estudadas, alguns problemas que os professores encontram no cotidiano escolar, os quais vão desde a infraestrutura inadequada, até a pouca inserção das famílias nas escolas, e o principal, apontado por eles foi a falta de interesse dos estudantes pelos conteúdos escolares.

Neste contexto, acreditamos na importância de estudar as percepções do estudantes acerca dos conteúdos escolares e se eles realmente não tem interesse sobre os conteúdos, ou se existem outros fatores que influenciam nesse "desinteresse".

Entendemos também que é necessário analisar e quantificar a produção científica da área do ensino de ciências, uma vez que existem poucos trabalhos desta natureza e este tipo de pesquisa é fundamental para apontar um panorama do que está sendo feito pela área, quem está fazendo, quais os objetivos dos trabalhos e as tendências de estudo.

Além disso, partindo das dificuldades dos professores e do aumento dos estudos com alternativas para as práticas nas escolas, um trabalho que aproxime universidade e escola, através de atividades de capacitação para os professores, com o objetivo de articular teoria e prática educacional em uma perspectiva dialética, se constitui em uma alternativa para diminuir os problemas encontrados no cotidiano das escolas públicas de Uruguaiana.

Assim, o presente estudo visa trabalhar com professores de uma escola pública do município de Uruguaiana o conhecimento e a utilização de materiais científicos elaborados nas instituições de ensino superior em atividades escolares. Afora isso, pretende-se proporcionar espaços de interação entre os professores de diferentes disciplinas para que eles possam buscar soluções para problemas comuns, e com isso melhorar as suas práticas docentes e o ensino nessa escola.

Portanto, este estudo pretende através da perspectiva dialética aproximar a pesquisa sobre educação da prática educacional, pois existe muita pesquisa sendo realizada pelas instituições de ensino superior, principalmente nos programas de pós-graduação, mas poucas estão sendo aproveitadas nas escolas. Deste modo, a realização de um trabalho neste modelo desencadeará um movimento no qual a pesquisa completa a ação e a ação complementa a pesquisa, a teoria vira prática e a prática vira teoria. Desta forma os professores poderão incorporar às suas práxis educativas novas abordagens de ensino.

### **1.3. Objetivo Geral**

Analisar o impacto de um curso de capacitação acerca das possibilidades de utilização da produção acadêmica na prática de professores uma escola pública de Uruguaiana – RS, tendo como eixo integrador os temas transversais.

### **1.4. Objetivos Específicos**

- Realizar um levantamento da produção científica brasileira da área do ensino de ciências, quantificando teses, dissertações, artigos em periódicos científicos, programas de pós-graduação e grupos de pesquisa.
- Investigar as percepções dos estudantes acerca dos conteúdos escolares.
- Avaliar o acesso e uso da produção científica das instituições de ensino superior pelos professores de uma escola pública de Uruguaiana.
- Analisar o uso de metodologias de ensino alternativas associadas à produção acadêmica por professores, tendo como plano de fundo os temas transversais.
- Avaliar o impacto das atividades a partir do olhar dos estudantes.

## **2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

### **2.1. Breve histórico das pesquisas e pós-graduação no Brasil**

O Brasil, como país em desenvolvimento, vem passando por um processo de crescimento em diversas áreas, entre elas a elaboração de pesquisas científicas, principalmente, quando comparado aos países desenvolvidos da Europa e Estados Unidos (EUA). Filgueiras (1990) afirma que a prática da ciência no Brasil, como atividade organizada e regular, tem um histórico bastante recente e está fortemente vinculada às instituições de ensino superior.

Conforme De Meis et al. (2007) a ciência moderna na Europa começou a se desenvolver por volta do século XVII e aos poucos foi se espalhando pelo mundo. No Brasil, por ser ter sido colônia portuguesa, este processo demorou mais para chegar aqui, pois os reis portugueses não tinham interesse em desenvolver estudos científicos nem em Portugal, muito menos no Brasil. Os portugueses nessa época destacavam-se na navegação através da Escola de Sagres (que era melhor escola do mundo para formação de navegadores).

Assim, De Meis et al. (2007) destacam que, em virtude disso, somente em 1951 foi reconhecida a importância do investimento em pesquisas científicas no Brasil, muito depois de EUA e da Europa. Do ponto de vista acadêmico, a primeira instituição no Brasil que demonstrou interesse em pesquisas científicas foi o Museu Nacional do Rio de Janeiro em 1876. No entanto, a primeira instituição que demonstrou ao povo e ao governo a importância do investimento em pesquisas foi o Instituto Oswaldo Cruz criado em 1900 também no Rio de Janeiro, pois o Brasil na época era acometido de diversas pragas, a mais notória delas a febre amarela e o instituto ajudou a combatê-las.

Segundo Hermes-lima et al. (2008) os investimentos governamentais são fundamentais para o desenvolvimento das pesquisas no Brasil. De Meis et al. (2007) ressaltam que a criação das agências CAPES e do CNPq em 1951, foram os marcos iniciais do investimento público em ciência, através do incremento financeiro, o envio de pesquisadores brasileiros para o exterior e incentivo à pós-graduação.

As pesquisas no país estão intrinsecamente ligadas aos programas de pós-graduação *Strictu Sensu* localizados nas universidades. Conforme Santos (2003), os primeiros passos da pós-graduação no Brasil foram dados no início da década de 1930, na proposta do Estatuto das Universidades Brasileiras, com ideia de uma pós-

graduação nos moldes europeus. Tal modelo foi implantado tanto no curso de Direito da Universidade do Rio de Janeiro quanto na Faculdade Nacional de Filosofia e na Universidade de São Paulo. Na década de 1950 começaram a ser firmados acordos entre EUA e Brasil que implicavam uma série de convênios entre escolas e universidades norte-americanas e brasileiras por meio do intercâmbio de estudantes, pesquisadores e professores.

Conforme Santos (2003) o grande impulso para os cursos de pós-graduação do Brasil só se deu na década de 1960. Já no início da década houve uma iniciativa importante na Universidade do Brasil na área de Ciências Físicas e Biológicas (seguindo o modelo das “graduate schools” norte-americanas), resultado de um convênio com a Fundação Ford, e outra na mesma universidade, na área de Engenharia, com a criação da Comissão Coordenadora dos Programas de Pós-Graduação em Engenharia.

Souza e Pereira (2002) ao analisarem a evolução da pós-graduação em nível de mestrado e doutorado encontraram no período de 1960 a 1964 a existência de 29 programas. Ainda, no intervalo de tempo entre 1960 e 1997, o período em que se observou a criação do maior número de cursos de mestrado foi a década de 1970, com 521 (quinhentos e vinte um cursos), e de doutorado no período de 1990 a 1994, com 176 (cento e setenta e seis). Somando-se os dois níveis, verificaram que a década de 1970 foi o período de maior crescimento dos cursos de pós-graduação (725 cursos).

Quanto aos doutores brasileiros Marchelli (2005) em seu estudo evidencia que até o ano de 1985, mais de 40% deles tinham obtido seu título em instituições estrangeiras. Mais recentemente, verificou-se uma evolução significativa do número de titulações emitidas no próprio país, em decorrência da política de expansão e descentralização da oferta de cursos na década de 90, cujo número cresceu de 503 para 864 (68%), evoluindo a demanda por matrículas de 11.952 para 33.004 alunos. Esta política que deu prioridade à formação de doutores no país alcançou seus objetivos, de forma que, na década de 90, apenas um de cada cinco títulos de doutorado foi obtido no exterior.

Ainda tratando da titulação de mestres e doutores no Brasil, Viotti (2012) aponta números bastante elevados, passando de 10.389 mestres em 1996 para mais de 40000 em 2011, fato semelhante também ocorreu na formação de doutores

de 2.830 em 1996 para 12.217 em 2011, conforme é possível observar na figura abaixo.

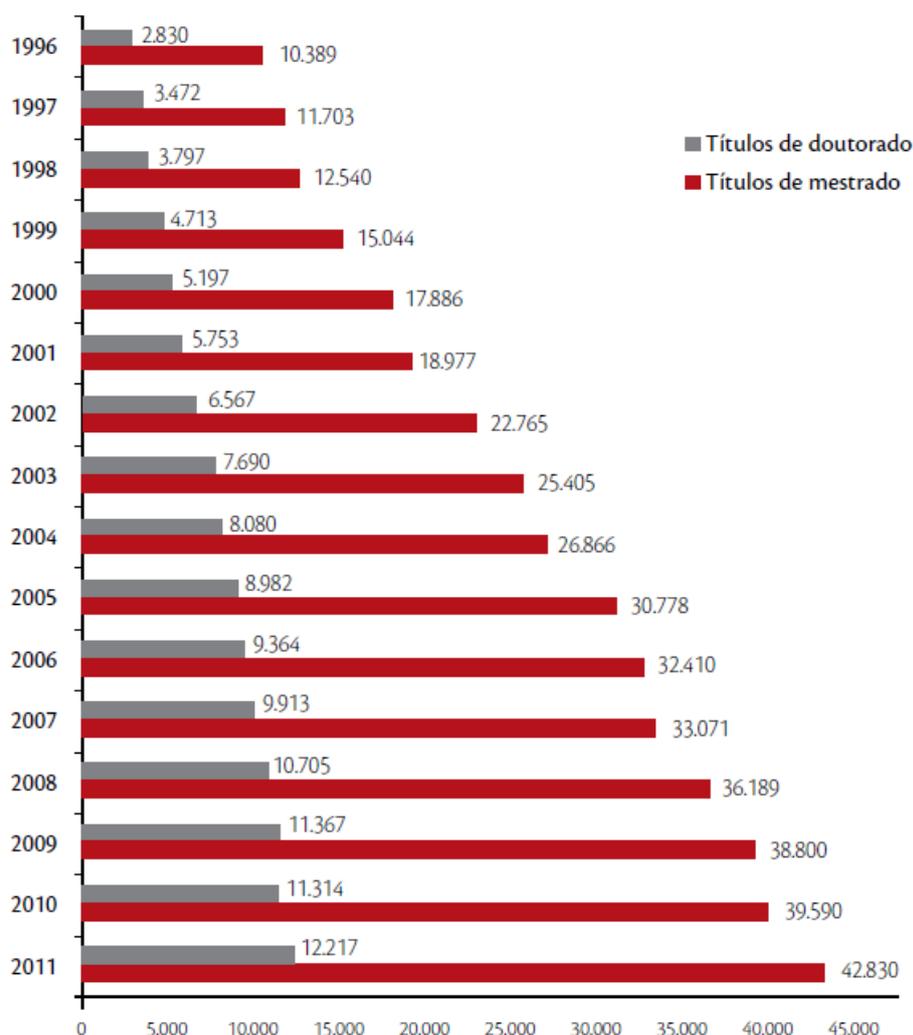


Figura 1 - Formação de mestres e doutores no Brasil 1996-2011 (Fonte, Viotti 2012).

No que tange às publicações brasileiras, Adams e King (2009), apontam que o Brasil aumentou sua produção científica de cerca de 8.000 para mais de 17.500 documentos entre 1998-2007 em relação à produção científica mundial. Hermes-Lima et al. (2008) descreve que o número de publicações latino-americanas (na base de dados Pascal) aumentou de 6.994 em 1990 para 17.919 em 2004, atingindo uma quota de 3,4% das publicações científicas do mundo, comparados com apenas 1,8% em 1990.

Gomes (2007) afirma que os principais centros de pesquisa do Brasil estão situados em universidades públicas. De Meis et al. (2007) complementam ao indicar que dois terços dos estudantes brasileiros fazem seu curso de graduação em faculdades particulares, enquanto que 90% da produção científica brasileira provém

de instituições públicas, além disso conforme os mesmos autores no ranking das 25 principais instituições brasileiras que produzem pesquisa 24 são públicas. Sobre esta diferença, Sousa (2009) entende que as instituições de ensino privadas preocupam-se mais com a lógica da concorrência de mercado oferecendo cursos no nível de graduação onde a demanda é maior.

Campos e Fávero (1994) ao avaliarem a desigualdade da distribuição geográfica da produção científica nacional, verificaram que ela acompanha a disparidade de desenvolvimento econômico regional, sendo que frequentemente as pesquisas com maior qualidade e impacto são elaboradas nas regiões sul e sudeste, independente da área de conhecimento. Amadio (2003) descreveu em seu trabalho que a grande maioria dos cursos de mestrado (62%) e de doutorado (79%) e quase 80% dos alunos matriculados concentram-se nos estados da região Sudeste, principalmente em São Paulo.

Em relação às pesquisas no Brasil na área da educação, de acordo com Campos e Fávero (1994), passaram a ser feitas de modo mais regular por volta do final da década de 1930, por meio da criação do Instituto Nacional de Estudos Pedagógicos (INEP) e os seus desdobramentos, a partir de 1938 no Centro de Pesquisas Educacionais e nos centros regionais (Rio Grande do Sul, São Paulo, Bahia e Minas Gerais), pois até então as pesquisas na área educacional eram feitas de forma isolada por alguns professores.

Nas décadas de quarenta e cinquenta, conforme Gatti (1983) tem início as primeiras publicações na área, entre elas, a Revista de Estudos Pedagógicos com o apoio do INEP. Houve também outras tentativas que acabaram por não ter sequência após alguns anos. No entanto, somente a partir da década de sessenta através da expansão das universidades e de alguns grupos de pesquisa é que são implementados os primeiros cursos de pós-graduação *Strictu Sensu*. Hayashi et al. (2008) afirmam que o desenvolvimento da pesquisa no Brasil está atrelado aos Planos Nacionais de Pós-Graduação e às agências de fomento.

Segundo Campos e Fávero (1994) os cursos pioneiros no Brasil são os das Universidades Católicas do Rio de Janeiro (1965) e a de São Paulo (1969). Entre 1971 e 1975 foram criados dezesseis cursos de pós-graduação no Brasil, sendo que o primeiro curso de doutorado iniciou-se em 1976. Em relação ao crescimento da pós-graduação em educação os mesmos autores ressaltam que no período entre

1971 e 1992 o número de programas cresceu de 11 para 38 mestrados e de nenhum para 16 em nível de doutorado.

Além disso, De Meis et al. (2007) apontaram que no ano de 2006 as áreas de concentração multidisciplinar e educação juntas, possuíam 189 cursos de mestrado e 44 de doutorado. De acordo com a CAPES em 2010 estavam em funcionamento 98 mestrados e 51 doutorados ligados diretamente ao campo da educação.

O número crescente de cursos de pós-graduação no Brasil, tanto em universidades públicas quanto privadas, gera diversos desdobramentos, causando o fortalecimento de algumas subáreas destes cursos, que vão dando origem a novos programas de pós-graduação. Portanto, destacam-se nesse contexto os programas ligados à Educação Física, e também, de acordo com Campos e Fávero (1994) os cursos da área do ensino de ciências e matemática que contam com uma linha de financiamento específica, fazendo com que os programas dessa área aumentassem muito nos últimos anos. Além disso, a maioria desses cursos não está vinculada às faculdades de educação.

Quanto à pesquisa sobre o ensino de ciências e matemática Dias et al. (2009) afirmam que no Brasil, esta passou a receber mais atenção a partir da metade do século XX e esse aumento é identificado através da criação de cursos de pós-graduação específicos da área, eventos científicos e educacionais, e as publicações. Este crescimento das pesquisas relacionadas ao ensino de ciências, conforme Fensham (2009) se deve a uma preocupação crescente com o estado da educação científica e tecnológica em todo mundo, pois de acordo Changzheng e Jin (2010) o desenvolvimento econômico está relacionado diretamente com a qualidade da educação e os investimentos no ensino básico e superior.

## **2.2. A perspectiva dialética de educação**

O interesse e a necessidade dos estudos relacionados às teorias da educação foram surgindo conforme o desenvolvimento das investigações sobre o contexto escolar. A cada passo que o projeto avançava surgiam mais questionamentos, como oferecer soluções para os problemas encontrados, como aproximar universidade e escola, teoria e prática educativa, pesquisa e aplicação, professores e alunos, formação universitária e a realidade das escolas públicas, como realizar uma educação voltada para a transformação e não para a reprodução

das realidades. Assim, com essas dúvidas e anseios partiu-se para o estudo das teorias de educação, com o intuito de encontrar um caminho para o trabalho.

Em relação ao porquê de estudar as teorias da educação aponto para Gadotti (2003, p.16) que afirma:

“quando recorremos às fontes do pensamento pedagógico não realizamos um ato puramente abstrato e abstraído da realidade. Iluminada pela história da educação e da pedagogia, a filosofia da educação mostra o presente e aponta para o futuro”.

Assim, devido à natureza dos questionamentos e problemas identificados com o andamento dos estudos relacionados ao contexto escolar, foi verificada a compatibilidade de ideias com a perspectiva dialética de educação, a fim de conseguir realizar uma aproximação entre as pesquisas realizadas nas universidades e a realidade das escolas (articulação teoria e prática). Deste modo, a pesquisa dialética de conteúdo emancipatório pretende através de ações educativas realizar mudanças de atitudes individuais e coletivas.

Conforme Loureiro (2006) a tradição dialética pode ser dividida em dois momentos: 1) a que vem dos antigos gregos até Hegel e que é concebida como lógica baseada no princípio da contradição; 2) a partir de Hegel, em que o contraditório passa a ser a norma do pensamento e das coisas, sendo este o princípio que gera o movimento entre conservação e superação, ordem e desordem, e permite o entendimento complexo da totalidade e a organização da vida. Para Hegel a dialética era a estrutura de pensamento e o método que permitiam apreendermos a realidade como fundamentalmente contraditória e em constante transformação.

Neste contexto Gadotti (1995) apresenta alguns princípios ou leis da dialética:

1. Tudo se relaciona (princípio da totalidade);
2. Tudo se transforma (princípio do movimento);
3. Mudança qualitativa (princípio da mudança qualitativa);
4. Unidade e luta dos contrários (princípio da contradição).

Foulquié apud Loureiro (2006) também apresenta alguns princípios da dialética que constam da obra de Marx e Engels, são eles:

- Existe interdependência ativa entre as partes do real.

- Tudo está em devir, em transformação permanente, matéria e pensamento em repouso significam fim da vida.
- O movimento cria o novo, não pela evolução circular ou linear, mas pela revolução que implica mudança qualitativa e não apenas quantitativa.
- O real é intrinsecamente contraditório e é isso que garante o movimento da vida.
- Pelo caráter contraditório da história e do pensamento, as verdades são provisórias.

Destarte após essa breve revisão acerca da perspectiva dialética de educação pode-se identificar uma contraposição das ideias de Marx e Engels em relação às concepções metafísicas que colocam a essência como algo imutável, a busca pelo ideal e a perfeição. Sendo que tal pensamento era predominante na época e ainda é muito presente na sociedade contemporânea. Assim sendo esta será a abordagem utilizada para trabalhar junto aos professores no ambiente escolar.

De acordo com levantamentos realizados junto às escolas de Uruguaiana (dados que constam desta tese), podemos fazer uma analogia com o pensamento dialético de Hegel que segue o seguinte raciocínio:

- Tese: os professores de Uruguaiana apontam que os alunos não têm interesse por estudar os conteúdos escolares.
- Antítese: ao realizarmos uma pesquisa junto aos estudantes do município identificamos que a ampla maioria deles têm interesse pelos conteúdos e sabe da sua importância para o futuro.
- Síntese: assim, se os professores têm interesse em ensinar e os alunos em aprender, acreditamos que os problemas estão na forma como os conteúdos são trabalhados na escola com metodologias de ensino defasadas e descontextualizadas. Daí surge a necessidade de incorporar novos elementos às práticas dos professores, principalmente, através da apropriação da produção acadêmica voltada ao contexto escolar.

### **2.3. Interdisciplinaridade e os temas transversais**

A interdisciplinaridade e os temas transversais são elementos fundamentais que devem ser observados ao realizar atividades de formação continuada para

professores. Tais conceitos permitem abranger todas as áreas de conhecimento, rompendo com a fragmentação e a divisão do espaço escolar, onde cada professor fica cuidando apenas da sua "gaveta". Assim ao tratar a escola como um organismo vivo, composto por diversos atores (professores, alunos, direção e pais) com diferentes ideias e concepções, a interdisciplinaridade e o uso de temas permite a reunião desses atores em torno de um objetivo comum.

Os temas transversais, dispostos nos Parâmetros Curriculares Nacionais elaborados pelo Ministério da Educação, são temas de abrangência e relevância nacional e buscam orientar o desenvolvimento de ações no contexto escolar. Os temas transversais são: saúde, ética, meio-ambiente, pluralidade cultural, orientação sexual e trabalho e consumo. A escolha de tais conteúdos conforme os PCN (BRASIL, 1998) permite trabalhar questões que possibilitem a compreensão e a crítica da realidade, ao invés de tratar os conteúdos como dados abstratos a serem aprendidos apenas para passar de ano, bem como oferecer aos alunos a oportunidade de se apropriarem deles como instrumentos para refletir e mudar sua própria vida.

Deste modo os temas transversais tornam-se terrenos férteis para o uso do método dialético, pois este de acordo com Gadotti (1995) busca, ao estudar uma determinada realidade objetiva, analisar metodicamente os aspectos e os elementos contraditórios dessa realidade (considerando todas as noções antagônicas em curso). Logo o método dialético permite que o fenômeno se revele na sua totalidade através da crescente aproximação com a realidade.

Devido ao fato de os temas transversais estarem relacionados à vida cotidiana da comunidade e das pessoas, suas necessidades e seus interesses, eles objetivam responder aos problemas sociais e conectar a escola com a vida das pessoas. Além disso, por abrangerem áreas de conhecimento que perpassam os campos disciplinares, devem ser trabalhados de forma interdisciplinar.

De acordo com Fazenda (1994) a interdisciplinaridade surgiu em função dos movimentos estudantis que reivindicavam um ensino mais sintonizado com questões sociais, políticas e econômicas da época. Assim a interdisciplinaridade é como uma resposta a tal reivindicação, seria a integração de dois ou mais componentes curriculares na construção do conhecimento. Aparece como uma das respostas à necessidade de uma reconciliação epistemológica, processo necessário devido à fragmentação dos conhecimentos e busca conciliar os conceitos pertencentes às

diversas áreas do conhecimento a fim de promover avanços na produção de novos conhecimentos.

Segundo os PCN, a interdisciplinaridade supõe um eixo integrador, que pode ser o objeto de conhecimento, um projeto de investigação, um plano de intervenção. Nesse sentido, ela deve partir da necessidade sentida pelas escolas, professores e alunos de explicar, compreender, intervir, mudar, prever, algo que desafia uma disciplina isolada e atrai a atenção de mais de um olhar, talvez vários (BRASIL, 2002, p. 88-89).

A construção participativa, através do diálogo com professores e alunos na determinação dos temas geradores, com a utilização de dados da realidade vivida por estes sujeitos, auxilia a construção do conhecimento coletivo e problematizador da realidade em que os grupos sociais se inserem. Tal posicionamento encontra-se de acordo com os princípios elementares da pedagogia freireana, uma vez que esta considera a problematização e a tomada de consciência coletiva da realidade vivida, parte inerente do processo educativo e de intervenção política com vistas à transformação social (FREIRE, 1987).

Conforme Araújo (2003), existem duas formas de se trabalhar os temas transversais na escola, uma com ênfase nas disciplinas escolares (Figura 2), na qual os temas são utilizados como ferramentas para a contextualização e para despertar o interesse dos alunos pelos conteúdos, e outra com ênfase na formação cidadã (Figura 3) onde os conteúdos das disciplinas escolares são utilizados para compreender os temas.

### Ênfase nas disciplinas escolares

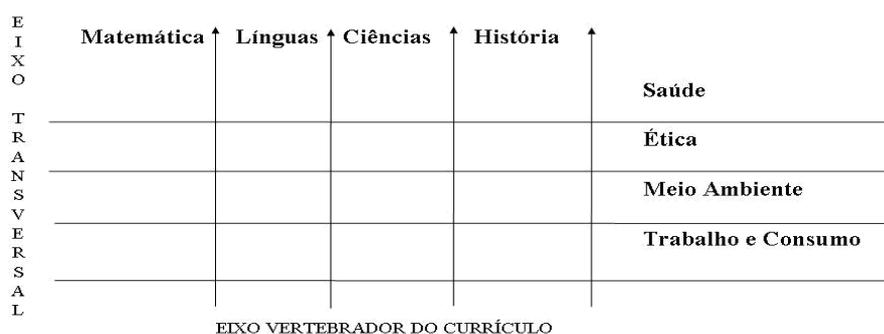


Figura 2- Ênfase nas disciplinas escolares

### Ênfase nos temas e na formação cidadã

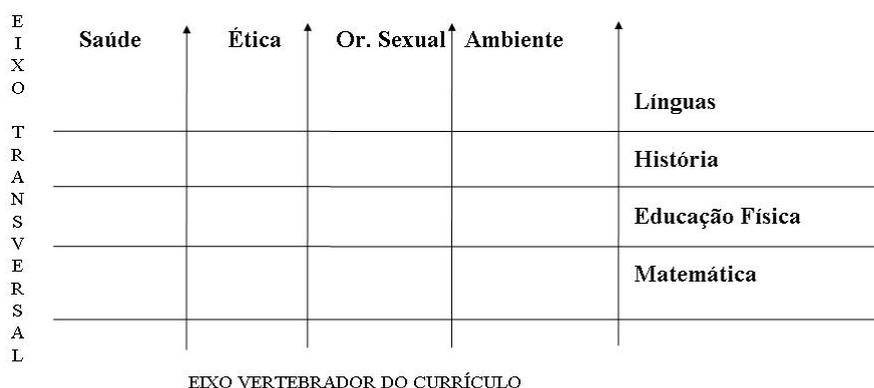


Figura 3 – Ênfase nos temas transversais

Ao trabalhar conforme a concepção da figura 2, a escola mantém sua organização tradicional e os temas podem ser inseridos de diferentes formas, como por exemplo: atividades pontuais; disciplinas, palestras e assessorias sobre temas transversais; oferecimento de projetos interdisciplinares sobre temas transversais; incorporação da transversalidade nas próprias disciplinas nos conteúdos tradicionais; a transversalidade trabalhada no currículo oculto, onde situações do cotidiano da escola são utilizadas como "ganchos" para discussões acerca dos temas (ARAÚJO, 2003).

Por sua vez, no trabalho desenvolvido sob a perspectiva apontada na figura 3, os conteúdos tradicionais deixam de ser a finalidade da educação e passam a ser concebidos como meio, como instrumentos, para se trabalhar os temas que constituem o centro das preocupações sociais. Nessa perspectiva, os temas cotidianos e os saberes populares são o ponto de partida e de chegada para as aprendizagens escolares, sendo a principal estratégia utilizada o desenvolvimento de projetos (ARAÚJO, 2003).

#### 2.4. Alternativas pedagógicas para a crise na educação

A educação no mundo passa por uma crise e conforme Fourez (2003) existem vários pontos de vista e atores envolvidos nessa crise: alunos, professores, dirigentes da economia, pais e cidadãos. Os alunos, os quais não conseguem enxergar um sentido nos conteúdos trabalhados na escola e que não aceitam mais passivamente a mera transmissão dos conteúdos em sala de aula. Os professores que não conseguem contextualizar os assuntos relacionados às suas disciplinas e

nem demonstrar a importância desses temas para o futuro dos estudantes. Além disso, eles estão imersos em um contexto de desvalorização e pauperização da profissão docente. Já os dirigentes da economia se preocupam apenas com índices e estatísticas, transformando a educação em mera mercadoria, não investindo o suficiente na capacitação docente e nas condições estruturais das escolas. Em relação aos pais e cidadãos de uma forma geral, o autor aponta que boa parte destes não se preocupa com a qualidade do ensino oferecido nas escolas.

Entretanto as dificuldades da educação não são recentes, tanto que já no século XVII através da Didática Magna de Comenius (1592-1670), o qual é considerado o fundador da Didática Moderna, foi proposto um sistema articulado de ensino, reconhecendo o igual direito de todos os homens ao saber, com o intuito de melhorar o ensino. Os princípios de suas propostas eram: a educação realista e permanente; método pedagógico rápido, econômico e sem fadiga; ensinamento a partir de experiências cotidianas; conhecimento de todas as ciências e de todas as artes; ensino unificado. Como podemos ver no trecho abaixo:

“A proa e a popa de nossa Didática será investigar e descobrir o método segundo o qual os professores ensinem menos e os alunos aprendam mais; nas escolas, haja menos barulho, menos enfado, menos trabalho inútil, e, ao contrário haja mais recolhimento, mais atrativo e mais sólido progresso; na Cristandade, haja menos trevas, menos confusão, menos dissídios, e mais luz, mais ordem, mais paz e tranquilidade (COMENIUS, 2001, pág. 12).”

Contudo, segundo Baumann (2010), a crise atual da educação parece ser diferente das do passado. Os desafios do presente desferem duros golpes contra a própria essência da ideia de educação, tal como ela se formou nos primórdios da história da civilização. Para o autor, na sociedade atual, a solidez das coisas, assim como a solidez dos vínculos humanos, é vista como uma ameaça: qualquer juramento de fidelidade, qualquer compromisso a longo prazo (e mais ainda por prazo indeterminado) prenuncia um futuro cheio de obrigações que limitam a liberdade de movimento e a capacidade de perceber novas oportunidades (ainda desconhecidas) assim que elas se apresentarem.

A perspectiva de se ver restrito a uma única coisa a vida inteira é repulsiva e apavorante, o que não surpreende, pois todos sabem que até os objetos de desejo

logo envelhecem, perdem o brilho num segundo e, de símbolos de honra, transformam-se em estigmas da infâmia. Assim, a capacidade de durar não favorece mais as coisas, logo a ideia de educação como um produto para ser apropriado e conservado para a vida toda depõe contra a educação institucionalizada, numa era onde quase tudo pode ser utilizado e depois descartado ou gravado na memória de um computador (BAUMANN, 2010).

Neste contexto, recorreremos às ideias de alguns autores contemporâneos que apontam alternativas para solucionar os problemas da educação. Os autores citados abaixo foram selecionados por Sebarroja et al. (2003), apresentam características semelhantes em seus trabalhos utilizando o método dialético e constituíram a base da construção da proposta defendida neste trabalho. Todavia, destacamos que os autores não são os únicos que trabalharam desta forma e que suas propostas foram elaboradas em determinados contextos históricos e sociais.

Ortega e Gasset (2003) afirmam que a cultura pedagógica está em constante movimento, entretanto o mundo acadêmico e o mundo escolar movem-se em ritmos distintos. Enquanto as teorias acadêmicas modificam-se e acumulam, sendo umas substituídas pelas outras com relativa rapidez, as teorias e práticas dos professores são mais estáveis. Neste movimento histórico, vão estabelecendo-se procedimentos de depuração das informações culturais pedagógicas acumuladas e criam-se costumes e formas de pensar, ou seja, algumas aquisições (dominantes) se assentam sobre outras (dominadas). Alguns agentes vão constituindo-se como mais importantes do que outros, criam-se dinâmicas de resistência de algumas posições em face de outras, de crítica mútua o que demonstra o movimento constante da cultura pedagógica.

Assim, nesses movimentos de resistência destacamos o Celestin Freinet (1886-1966), suas técnicas de ensino de acordo com Vilaplana (2003) constituem um leque rico e coerente de atividades que estimulam um tateamento experimental, a livre expressão infantil, a cooperação e a pesquisa do meio social. As propostas dele emergem da realidade escolar cotidiana, as estratégias por ele empregadas são instrumentos para uma educação entendida como a ajuda ou serviço que o mundo adulto presta ao desenvolvimento e ao progresso pessoal e social das gerações jovens. Freinet instiga o educador a ficar atento aos interesses e ritmos de aprendizado dos alunos e, portanto, a inventar estratégias e técnicas para

possibilitar a evolução desses complexos que se geram no âmbito de cada sala de aula e na realidade de cada momento.

A obra de Paulo Freire (1921-1997), para Osório (2003) é uma das mais sólidas e reconhecidas da educação popular e libertadora. A leitura e a compreensão crítica do entorno constituem a base para a construção ou um conhecimento mais livre e democrático, para isso estimula-se um diálogo contínuo mediante um processo interativo de reflexão-ação. A prática deste autor se baseia na problematização e sua perspectiva de ensino leva em conta o sujeito como construtor do conhecimento e também valoriza o contexto social. Enfatizando, portanto, a unidade dialética entre aprender e ensinar, educar e educar-se, introduz uma perspectiva sociocrítica no processo de conhecer (somos mediados pelo mundo) e faz da comunicação entre sujeitos (intersubjetividade) o instrumento para a apropriação de um conhecimento ativo e crítico.

Paulo Freire afirmava que a prática de ensino conservadora tradicional se limitava a transmitir conteúdos e ocultava a razão de ser de uma infinidade de problemas sociais. Para ele o problema da aula tradicional era que em função dos conteúdos não serem de interesse dos alunos, os professores necessitavam de métodos autoritários para poder ensinar. Em contrapartida formulou um método que divide a práxis em três momentos: pesquisa temática (descobrir o mundo vivido pelos adultos através de suas palavras, frases, modos de falar, etc.); codificação ou simbolização dessa realidade concreta (fichas, desenhos, cartilhas, etc.); e decodificação pela qual se tenta desvendar a realidade e transformá-la.

Lawrence Stenhouse (1926-1982) teorizou e sistematizou a concepção de currículo emancipador que estimula a argumentação do pensamento do aluno e a experimentação docente (ELLIOTT, 2003). Este autor articulou seu pensamento em torno de um processo educativo como espaço de intercâmbio vital e cultural, o ensino como pesquisa e a aprendizagem colaborativa. A ideia central do autor, na qual ele entende “o ensino como pesquisa” supõe que os professores se constituam como aprendiz junto com os alunos, para ele o professor ao adotar esta postura de aprendiz, oferece aos alunos uma atitude de pesquisador em relação ao conteúdo que ensina, na qual mostra como abordar o saber enquanto objeto de pesquisa.

Deste modo, a inclusão do educar pela pesquisa no currículo e nas práticas dos professores proporciona, segundo Demo (2005), a construção do conhecimento através de uma reformulação de teorias e conhecimentos existentes. Nessa nova

maneira de aprender, o aluno passa de objeto do ensino para parceiro de trabalho, assumindo-se sujeito do processo de aprender. Entretanto, o autor ressalta alguns pressupostos que devem ser obedecidos no processo de ensino pela pesquisa:

- A convicção de que a educação pela pesquisa é a especificidade mais própria da educação escolar e acadêmica.
- O reconhecimento de que o questionamento reconstrutivo com qualidade formal e política é o cerne do processo de pesquisa.
- A necessidade de fazer da pesquisa atitude cotidiana no professor e no aluno.
- A definição de educação como processo de formação da competência humana histórica.

Portanto, para Demo (2006) o educar pela pesquisa permite a articulação entre teoria e prática, pois para ele é no confronto salutar entre teoria e prática que se forma o professor pesquisador. Deste modo a aula em seu sentido tradicional vai perdendo importância à medida que surge um cientista autônomo, um novo mestre aparece, que aprende por elaboração própria e não por imitação. Logo, o papel do professor passa a ser o de orientador e o aluno motivado passa a ter capacidade de escolha e de produção própria.

Assim, mesmo com o conhecimento de diversas teorias e alternativas pedagógicas, as práticas escolares pouco ou quase nada mudam seguindo em sua maioria métodos tradicionais de ensino meramente livrescos e descontextualizados. Sebarroja et al. (2003) explica que um dos motivos para a não efetivação das mudanças nas escolas é o fato de que as aspirações educativas concretas e as necessidades nem sempre são coerentes. Junto com os avanços na escolarização, formação de professores, elaboração de materiais curriculares, autonomia institucional e outros aspectos, percebem-se também reformas tecnocráticas que não conseguem mudar as práticas docentes, insuficiências na atenção à diversidade, falta de motivação e proletarização dos professores, entre outros fatores, que também dificultam essa transformação. Desta forma, cursos de atualização e o uso da produção acadêmica por professores pode ser uma alternativa para a mudança desse quadro.

### **3. ARTIGOS CIENTÍFICOS**

Os resultados do presente estudo estão apresentados e organizados na forma de três artigos científicos. Constando no que segue seus respectivos: Título, Resumo, Abstract, Introdução, Metodologia, Resultados e Discussão, Conclusões e Referências Bibliográficas. Os artigos estão dispostos da mesma forma como foram publicados e/ou enviados para publicação.

#### **3.1. ARTIGO 1 - Brazilian Scientific production in science education**

O artigo intitulado "Brazilian Scientific production in science education" foi publicado na revista *Scientometrics*, v. 92, p. 697-710, 2012.

## Brazilian scientific production in science education

Renato X. Coutinho · Eliziane S. Dávila · Wendel M. dos Santos ·  
João B. T. Rocha · Diogo O. G. Souza · Vanderlei Folmer ·  
Robson L. Puntel

Received: 18 November 2011  
© Akadémiai Kiadó, Budapest, Hungary 2012

**Abstract** In the present study we analyzed the Brazilian scientific production in the area of science education. The study was structured on: data by research groups registered in Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico; analysis of the post-graduate strictu sensu programs; analysis of theses and dissertations linked to post-graduate programs; and papers in international databases. Our research was conducted strictly via world wide web, from December 2009 to September 2010. It was found that both number of research groups, researchers, post-graduate programs, thesis, dissertations and papers presented a marked increase, especially in the last decade (from 2000 onwards). The major research centers were found to be located in public universities from Brazilian southeast and south regions. However, it was observed a tendency of decentralization, due to a recent investment in new public universities in the other Brazilian regions. So, this study sought to present an overview of the scientific production about science education and we expect that this information can help to expand the vision about the development of this research area in Brazil.

**Keywords** Scientometrics · Science education · Scientific production · Brazil

### Introduction

Brazil, as a developing country, has crossed a process of growth in several areas, including the development of scientific research, especially when compared to developed countries in

R. X. Coutinho · E. S. Dávila · J. B. T. Rocha  
Centro de Ciências Naturais e Exatas, Universidade Federal de Santa Maria—UFSM, Santa Maria,  
RS CEP 97105-900, Brazil

W. M. dos Santos · V. Folmer · R. L. Puntel (✉)  
Universidade Federal do Pampa—UNIPAMPA, Campus Uruguaiana BR-472 Km 7, Uruguaiana,  
RS CEP 97500-970, Brazil  
e-mail: robson\_puntel@yahoo.com.br

D. O. G. Souza  
Departamento de Bioquímica, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, Universidade Federal do Rio  
Grande do Sul, Rua Ramiro Barcelos 2600-Anexo, Porto Alegre, RS 90035-003, Brazil

Europe and the United States. According to Filgueiras (1990) the practice of science in Brazil, as an organized activity and regular, has a very recent history and is strongly linked to higher education institutions.

According to De Meis et al. (2007) modern science in Europe began to develop around the seventeenth century and gradually spread through the world. However in Brazil, due to the fact it was a Portuguese colony, this process took longer to arrive because the Portuguese kings, at the time, had no interest in developing scientific studies in Portugal and much less in Brazil.

Taking into account, De Meis et al. (2007) pointed that only in 1951 through the creation of agencies Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior (CAPES) and Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), which were the initial milestones of public investment in science, by the financial support, sending researchers abroad and incentive to Brazilian post-graduate. So, according to Hermes-Lima et al. (2008) government investments were critical to the development of scientific research in Brazil.

Currently, scientific research in the country is intrinsically linked to post-graduate programs *strictu sensu* located in universities. As Santos (2003), the first steps of post-graduate courses in Brazil were given in the early 1930, through the proposal of the Statute of the Brazilian Universities, with the idea of a post-graduate in the European format.

Souza and Pereira (2002) studied the evolution of post-graduate in Brazil at the level of master's and doctoral and they found in the period 1960 to 1964 the existence of 29 programs. Still, they observed that in the period between 1960 and 1997, the majority of master's courses was created in the decade of 1970, with 521, and doctoral degrees in the period from 1990 to 1994, with 176.

In relation to the Brazilian researchers, Marchelli (2005) in his study showed that until 1985, more than 40% of them had obtained his title in foreign institutions. More recently, due to the policy of expansion and decentralization of post-graduation courses in the 1990, there was a significant growth in the number of titles issued in the country. This policy which gave priority to training of researchers in the country achieved its objectives, so that in the 90, only one out of five titles of doctorates was obtained abroad.

Regarding the Brazilian publications, Adams and King (2009), show that Brazil increased its scientific production of about 8,000 to more than 17,500 documents from 1998–2007 in relation to the scientific world. Hermes-Lima et al. (2008) describes that the number of Latin American publications (in Pascal database) increased from 6,994 in 1990 to 17,919 in 2004, reaching a 3.4% share of scientific publications in the world, compared with only 1.8% in 1990. Which demonstrate the increase in scientific research in the country.

Gomes (2007) states that the main research centers are located in Brazil's public universities. De Meis et al. (2007) complement this information pointing that the two-thirds of Brazilian students do their graduate course in private universities, while 90% of scientific production of Brazilian scientific production is derived from public universities.

The Brazilian research related to education, according to Campos and Fávero (1994), came to be made more regularly towards the end of the 1930 decade, through the creation of the National Institute of Pedagogical Studies (INEP) and its developments, from 1938 at the Centre for Educational Research and in the regional centers, because until this time the research in education field were made in isolated way by some teachers.

According to Campos and Fávero (1994), the first post-graduate courses in education in Brazil are those of the Catholic University of Rio de Janeiro (1965) and Catholic University of São Paulo (1969). Between 1971 and 1975 were created 16 graduate courses in

Brazil, and the first doctoral program began in 1976. Recently, De Meis et al. (2007) pointed that the post-graduate courses from the fields of multi-disciplinary and education together held 189 master's and 44 doctoral programs.

The increasing number of post-graduate courses in Brazil, in public and private universities, generates several developments, due to the strengthening of some sub-areas of these courses are created new post-graduate programs. So, stand out in this context the programs related to the area of science education, which according to Campos and Fávero (1994), they had great incentive in the 1990 decade featuring a specific funding line, making the programs in this area increase in recent years. Moreover, most of these courses are independent from the education centers of the universities and are largely composed by the researchers from called hard sciences field.

Thus, research on science education in Brazil started to receive more attention from the mid-twentieth century and this increase is identified through the creation of post-graduate courses specific to the area, scientific and educational events, and papers in scientific journals (Dias et al. 2009). However, there are few studies (Delizoicov 2004; Fernandes and Megid Neto 2007a; Slongo and Delizoicov 2006) that seek to evaluate the Brazilian scientific knowledge production focused on science education. Therefore, analyzing them is very important, because this kind of research permit to view what has been done and can also show trends and paths to follow in the future. In fact, scientometrics studies are growing in Brazil, which according to Araújo and Alvarenga (2011) is a study area of information science, which has an important role in the analysis of scientific production of a country, and its indicators depict the degree of development of an area of knowledge of a scientific field or know.

So, considering the exposed above, the aim of this study was to analyze the Brazilian scientific production in science education related to the school context. Specifically, our main objectives in this study were: (a) evaluate the concentration areas of the Brazilian strictu sensu post-graduate programs; (b) examine the theses and dissertations linked to the Brazilian post-graduate programs; (c) analyze the Brazilian research groups registered in the CNPq; and (d) investigate the Brazilian papers in international databases of the area of teaching of sciences and mathematics.

## Methods

In order to investigate the production of knowledge in the area of science education our research was structured on: search by research groups registered in the CNPq (2010); post-graduate programs strictu sensu, recommended by CAPES (2010a); analysis of theses and dissertations in the bank of CAPES (2010b); and the Brazilian papers published in international databases. CAPES and CNPq are the main agencies of public financing of research in Brazil. So, these data are related to area correspondent to the science education.

The information about research groups were collected in the directory of CNPq groups, which contains information about the research groups currently working in Brazil. The information contained in database, that were collected and used in this paper, were related to human resources constituent of the groups (researchers, students and technicians), research lines, region and affiliation (institution in which the researchers were located).

The search for the data of the post-graduate strictu sensu programs of science education recommended by CAPES (2010a), were made through visits in their own websites. Additionally we used the theses bank of the CAPES (2010b) to collect information with respect to the theses and dissertations.

All the research was carried out using as keywords “science education”. These keywords were chosen after testing several words related to the school context, since they showed the greater number of occurrences of results, with lower rate of false positives, and these words contemplate the area of natural and exact sciences, in which are located the school disciplines of science (chemistry, physics and biology), and mathematics. We collected all available data from 1980 onwards, because this was the period that has available information in the web.

The analyses were done by use of an array of analytical data, as indicated by Faria Junior (1992), in which the collected data were placed according to their contents, region of origin, number of students and researchers.

The research for the Brazilian articles in scientific journals, related to science education was made in the following databases: ISI Web of Knowledge, National Library of Medicine—PubMed, Science Direct, SCIRUS and SCOPUS. For this purpose, it was added the word “Brazil” to the keywords “science education”. Taking into account that scientific papers production is very dynamics and growing fast, it is possible that some studies could not be considered in our research.

The entire data collection was exclusively made by electronic way, via the World Wide Web during December 2009 and September 2010, using different ways of measurement of the production of knowledge. Vanti (2002) points bibliometrics, scientometrics, and informetrics, and the youngest of them, webometrics as possible forms to the data collection. The latter makes the quantitative analysis easier, and at the same time brings new and exciting fields.

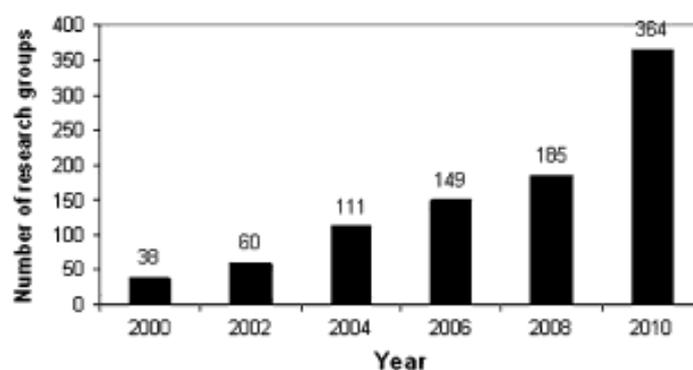
## Results and discussion

### Brazilian research groups related to science education

In order to examine the CNPq registered groups related to science education in Brazil, we analyze the available data in the website from CNPq, concerning these groups since 2000 until 2010. As shown in the Fig. 1, it was found a great increase in research groups working to science education subscribed in CNPq. In fact, 2000 it was found only 38 groups, whereas in 2010, 364 groups were found (corresponding to 960% of increase in the last decade; Fig. 1). Regarding to the period previously 2000, the CNPq website presented only general data of the groups earlier than 1993, a condition that do not allows a precise analyze.

Previous papers have been shown that this increase in registered groups was not restricted to sciences education (Prado and Sayd 2004; Menezes 2006; Parreiras et al. 2006; De Meis et al. 2007; Hermes-lima et al. 2007; Coutinho et al. 2009). Furthermore, Barbosa et al. (2009), points that the possible reasons for the evident increase in the number of registered groups, could be due to the changes in the registration system in CNPq, and also due to an increase in the participation of researchers in the groups.

An analysis of the research groups revealed that 220 of them (60%) presented lines of research particular on the subject area of this study. Additionally, it was found 904 lines of research among the 364 groups, being 517 (57%) specific to the sciences education. Moreover, it was found 1,715 professors and 1,696 students in the groups, being that 25 (1.45%) leaders of the groups are receiving a productivity fellowship from CNPq (57.7% men and 42.3% women).



**Fig. 1** Research groups working to Science Education registered in CNPq from 2000 to 2010

Our results are in accordance to the CNPq data, in which in 2000 a total of 11,760 research groups and 48,781 researchers were found; whereas in 2008 22,797 groups and 104,018 researchers were recorded, indicating an increase of 94 and 113%, respectively. The evident growth in the analyzed parameters could be attributed to an expansion of higher education in the last years, and mostly due to the increase in the financial incentives for the research in Brazil. In fact, while CAPES invested in 2000 U\$214,409.20, in 2008 the same foment agency was responsible for U\$462,261.23 in investments in order to promote the research in Brazil, representing an increase of 115% of magnitude.

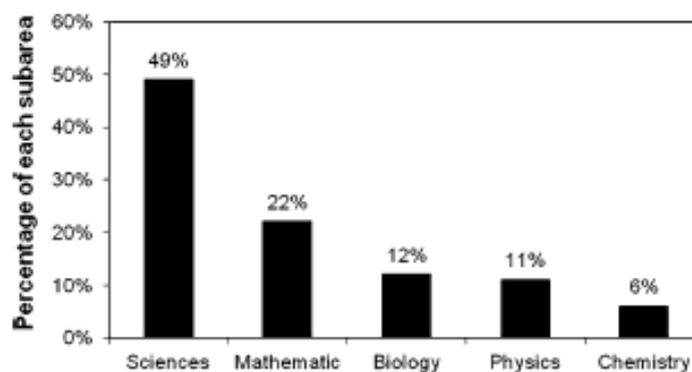
The oldest research group registered in CNPq was “Ensino de Física” from the Federal University of Santa Catarina, since 1981. Nevertheless, Sao Paulo presented the greatest number of registered groups (50 groups), compared to other Brazilian states.

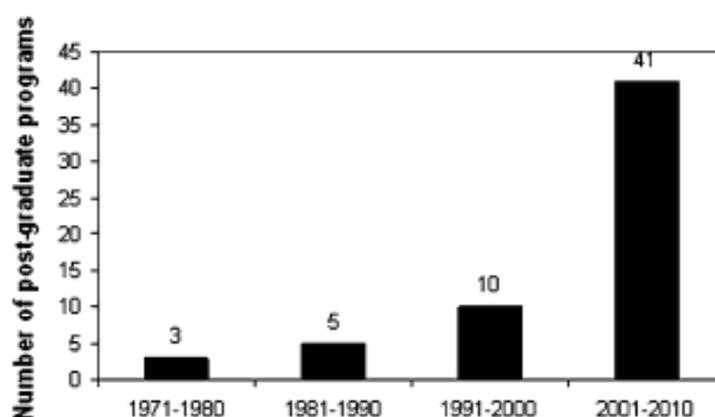
Figure 2 shows that the research groups focused the studies predominantly on the discipline of sciences, followed by mathematics, biology, physic and in less extension on chemistry. The disciplines classification was done based on the currently Brazilian model of school disciplines. However it is interesting to consider that science could be understand as a discipline that take into account the chemistry, biology and physics contents.

#### Brazilian post graduate programs on science education

Our search about Brazilian post-graduate programs in the field of science education revealed two types of post-graduate strictu sensu programs: professional and academic. Both of them were considered in our study, being 31 professional masters, 28 academics masters and 16 doctoral.

**Fig. 2** Focuses of the research groups considering the Brazilian model of scholar disciplines





**Fig. 3** Progress in the Brazilian post graduation programs related to science education

Silva (2009) pointed that Brazil experienced a long period of stagnation, where there was no significant investment on higher education. In contrast, recently it has been occurred a dramatic change through the expansion of post-graduate and graduate courses in public universities. According to CAPES database, the number of post-graduation programs increased from 1,259 in 1998 to 2,568 in 2008, corresponding to an increase of about 104%.

Figure 3 shows the increase of the post-graduate programs related to the science education, since 1971 onwards. The more evident progress in the last decade (310%) is in accordance with the above mentioned growing in the registered research groups in the CNPq database (see Fig. 1). However, 32 post graduate programs were not included in the present data (Fig. 3) since that did not have website working, or do not have any relevant information.

The southeast with 28 (47.46%) possesses the greatest number of post graduate programs related to science education, followed by the southern region with 15 (25.42%), northeast with 8 (13.56%), midwest with 5 (8.48%) and northern with 3 (5.08%) programs. Our data are in accordance to Amadio (2003), which reported the majority of master (62%) and doctorate (79%) programs, and almost 80% of students involved in post-graduate courses concentrated in the Brazilian southeast states, especially in Sao Paulo.

Moreover, 64% of master degrees are considered from grade 3, 22% from grade 4 and 14% from grade 5, whereas 69% of the doctoral programs are from grade 4 and 31% from grade 5. These concepts (that range from the minimum 3 to maximum 7) given to the post-graduate courses are reviewed periodically by the CAPES (each 3 years).

The oldest program found in the database of the CAPES was the “Ensino de Ciências”, from University of São Paulo (USP) since 1973, focused on the modalities chemistry, physics and biology. However, the highest number of post graduate programs related to science education was found in Sao Paulo and Rio de Janeiro with 12 each.

Table 1 show that the teaching of physics was predominant as concentration area linked to the analyzed programs, followed by science and mathematics, teaching of mathematics, and in less extent others. These data are in accordance with Delizoicov (2004) findings.

Theses and dissertations linked to post graduate programs in science education

A preliminary examination on the CAPES database revealed a total of 2,768 dissertations and 665 theses related to the theme sciences education. However, a more detailed analysis

## Brazilian scientific production in science education

**Table 1** Concentration areas of post-graduate programs

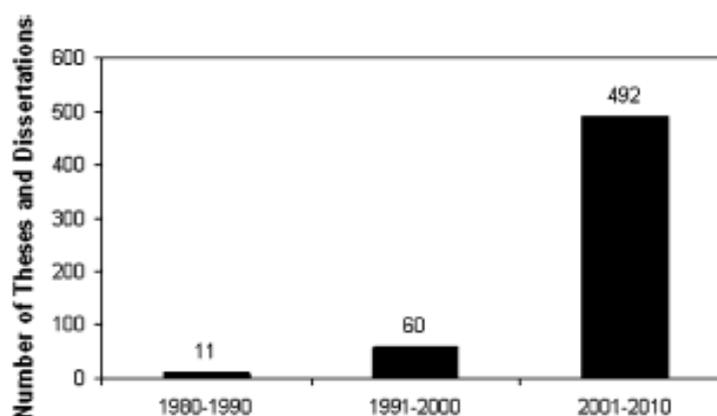
Concentration area	Percent
Physics teaching	15
Science and mathematics	10
Teaching mathematics	10
Health sciences	8
Science education	6
Science education and technology	6
Teaching biology	3
Teaching chemistry	3
Not identified	39

established that solely 521 dissertations and 42 theses were developed in post-graduate programs specific to the field of science education.

Figure 4 shows the number of theses and dissertations produced in the last decade linked to science education. Accompanying the tendency pointed to both to registered research groups (Fig. 1) and to the post-graduate programs (Fig. 3), the number of thesis and dissertations increased more than 900% from 2000 onwards. Likewise, Slongo and Delizoicov (2006) reported that from 1997 to 2000 there was a marked increase in the number of theses and dissertations, supporting our data.

The southeast presented the greatest number of thesis and dissertations (285 corresponding to 50.6%), followed by the south with 178 (31.6%), northeastern 63 (11.2%), and northern 37 (6.6%), whereas midwest did not presented thesis and dissertations linked to science education until September 2010. Our findings are further supported by Leal (2008), which points that southeast and south of Brazil concentrates the majority of the post graduate programs. Besides that, the Brazilian southeast and south possess the best economic and social indices, which could be, at least in part, due to the investment in the production of scientific and technological knowledge in these regions.

Table 2 shows the main institutions responsible for the Brazilian production of theses and dissertations on science education. It was found that the Paulista State University campus Bauru presented the greatest number of thesis and dissertations (19.5%) linked to



**Fig. 4** Number of theses and dissertations produced from 1985 onwards in post graduate programs related to science education

**Table 2** Distribution of theses and dissertations considering the institution

Institution	Dissertations	Thesis	Total
Paulista State University Campus Bauru	93	17	110
Federal University of Santa Catarina	33	12	45
Oswaldo Cruz Foundation	20	05	25
University of Campinas	04	05	09
Paulista State University Campus Rio Claro	10	03	13
University of Sao Paulo	101	–	101
University of Pará	37	–	37
Federal Rural University of Pernambuco	33	–	33
Northwest Regional University of Rio Grande do Sul	32	–	32
Federal University of Bahia	30	–	30
Pontifical Catholic University—RS	28	–	28
State University of Londrina	28	–	28
Lutheran University of Brazil	26	–	26
Federal University of Rio de Janeiro	17	–	17
State University of Maringá	14	–	14
Santa Ursula University	06	–	06
Federal University of Rio Grande do Sul	04	–	04
Pontifical Catholic University—SP	03	–	03
Pontifical Catholic University—RJ	01	–	01
Federal University of Paraná	01	–	01
Total	521	42	563

science education, whereas the earliest dissertations found in the CAPES database were from the University of Sao Paulo in 1987.

The analysis of the thesis and dissertations revealed a predominance of qualitative studies (82.1%), followed by quantitative (9.1%) and both qualitative and quantitative (8.8%). Taking into account, Lüdke and Cruz (2005) suggest that there is a great appeal to qualitative research in education due to the great complexity of the studies, since the quantitative methods are not sufficient for the analysis of the entire phenomenon. So, it has been noted that both techniques are necessary to improve the research related to education (Lüdke and Cruz 2005).

Considering the knowledge area, Table 3 shows that almost 90% of the thesis and dissertations concern science education or sciences (physics, mathematics, chemistry, biology), followed by physical education, geography, history, and higher education.

**Table 3** Knowledge area of the theses and dissertations

Area	Total (%)
Science education	46.9
Physics	18.8
Mathematics	10.7
Chemistry	7.8
Biology	5.0
Physics, chemistry and biology	4.1
Others	6.7

**Table 4** Content of theses and dissertations

Theme	Percent
Teacher education	25
Teaching-learning process	19
Analysis and alternative to the textbook	14
Conceptions of science	12
Transversal themes	11
Interdisciplinarity	7
Others	12

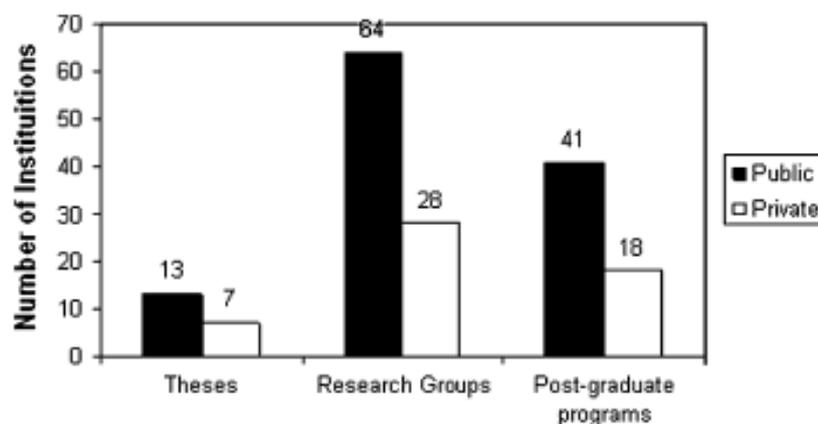
The marked increase in Brazilian production of scientific knowledge linked to science education, has been also accompanied by a diversification in the themes of the thesis and dissertations, as previously described (Slongo and Delizoicov 2006; Goldbach et al. 2009). This phenomenon is due to a large critical mass of researchers involved in this area of knowledge, which generate good and new expectative regarding the science education in Brazil.

When considered the content of the thesis and dissertations (Table 4), it was found a prevalence of studies in teacher education, followed by those related to teaching-learning process, those concern in offer alternatives to textbooks, some that did mention to the views of teachers and students on certain scientific contents, and those that demonstrate different ways of implementing the school transversal subjects (ethics, environment, health, cultural diversity and sexual orientation) that are set by the Ministério da Educação (Brasil 1997) through the national curriculum.

Figure 5 shows that public universities dominates as the major centers of production of knowledge, when compared to private institutions. Our findings are in accordance with previously reported by Gomes (2007) and De Meis et al. (2007), which points that 66% of undergraduate students are from private institutions, whereas 90% from the Brazilian scientific production derived from public institutions. Additionally, De Meis et al. (2007) have been shown that among the 25 major Brazilian centers of knowledge production 96% of them are public, supporting our data (Fig. 5).

One of the reasons for the observed discrepancy among the public and private universities considering the scientific production could be due to distinct characteristics of both. So, while public universities give attention to the production of knowledge, private institutions guided by economic vision, are restricted to a reproduction of knowledge, given attention primarily to undergraduate courses. However, when basic education is taking into account, the private institutions have optimum performance at the national level as compared to public (Sousa 2009). Figure 6 shows a comparison among the Brazilian regions concern the parameters included in our study. As pointed above, southeast and south predominate over other regions as the major centers of scientific production on science education field. These findings are further supported by previous studies (Megid apud Delizoicov 2004; Schnetzler 2002; Fernandes and Megid Neto 2007b). Indeed Megid apud Delizoicov (2004) reported that from 1972 to 1995 almost 50% of the production of scientific knowledge was linked to institutions from southeast: mainly in University of São Paulo (USP), University of Campinas (UNICAMP) and Federal University of Rio de Janeiro (UFRJ).

Additionally, Schnetzler (2002) have been shown that up to 53% of the papers, related to the theme chemistry education, comes from the southeast universities, while Fernandes and Megid Neto (2007a) reported that still 85% of the dissertations and thesis, related to the teaching of biology, derived from universities from south and southeast regions.

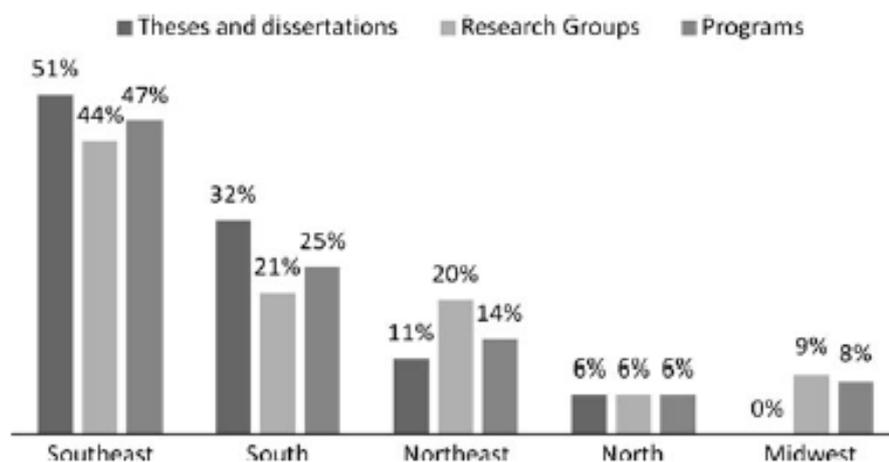


**Fig. 5** Comparison among public and private universities concern to Brazilian scientific production on science education and mathematics area

Although the southeast and south are still the major knowledge production centers, we have seen an academic decentralization process in Brazil, because start to appear new centers of scientific production in other regions (see Fig. 6). This process is taking place through public investment in construction and installation of research centers in universities in the poorest regions. It would be expected that through this expansion a parallel increase in post graduate programs and scientific production could occur. Conversely future studies, in science education must take care with the transmission and applicability of their data, in order to its knowledge makes sense and really be used in the school context.

#### Brazilian papers production on science education

Table 5 shows the number of papers available in the different on line databases. As shown in Table 5, Brazil is responsible for up to 0.57% of total scientific production linked to science education. Since De Meis et al. (2007) reported that Brazil was responsible for 1.75% of the world scientific production, our findings are bellow of them. However, the



**Fig. 6** Regional distribution of scientific production considering both the parameters included in this study

## Brazilian scientific production in science education

**Table 5** The Brazilian papers production about teaching of science and mathematic

Research performed on  
September 2010

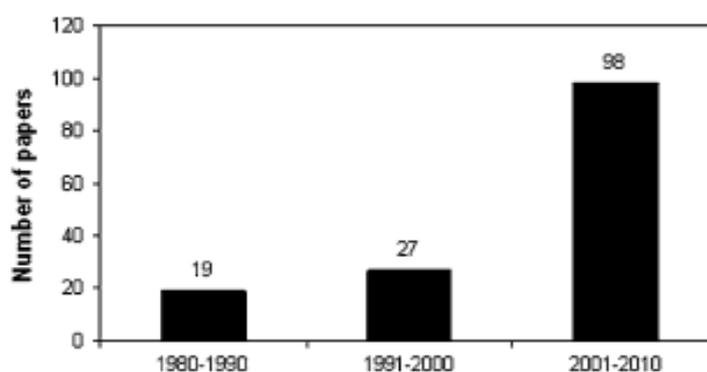
Font	World	Brazil
ISI Web of Knowledge	13,754	94
SCOPUS	7,755	21
SCIRUS	1,103	18
Science Direct	1,896	9
PubMed	498	2
Total	25,006	144

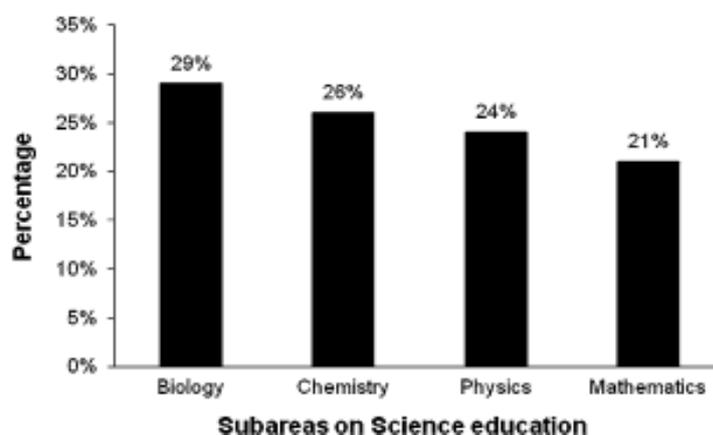
Brazilian participation in the international databases must be underestimated, once that a lot of papers are published in national journals on Portuguese language, does not being considered when the search is performed in international database.

Figure 7 shows that the Brazilian papers production was more evident from 2000 onwards. In fact, in the last decade the Brazilian scientific production increased more than three times, accompanying the growth in the other analyzed parameters. Moreover, Rezende (2010) says that the growth of Brazilian scientific production in the period 1982–2010 has been around 10.5% per year, while world production has been three times smaller. According to previous studies, the expansion in scientific knowledge production it is expected to occur naturally when a country increase the investments on higher education (Hermes-lima et al. 2007; Zenteno-Savín et al. 2007; Adams and King 2009; Helene and Ribeiro 2011). Our consideration is further supported by De Meis et al. (2007) study, in which was reported that the key for the growth of scientific research is through the expansion of the post-graduate programs.

Figure 8 shows that there was a balance in the number of papers, when the content of them were taking into account. Actually, it was found that independent on the discipline related to the area of natural and exact sciences (biology, chemistry, physics and mathematics) the percentage of paper focused on each one was very identical (20–30%). This balance between the disciplines focused is very important, since Fensham (2008) reported that the knowledge of science refers to the knowledge of the natural world and its perception is essential for the student insertion in society. So, the understanding of the entirely natural phenomenon it is indispensable for the students learn about science.

The increase in the number of researchers involved, and the consequent increase in the scientific production in the education field, creates new and good expectation for the improvement of the teaching on school. However, even with the evident increase in

**Fig. 7** The Brazilian papers production on science education in international database



**Fig. 8** Distribution of scientific papers by considering the content approach

the Brazilian scientific knowledge production linked to science education, still there was no improvement in the performance of our students on international assessments. Accordingly INEP (2008), the Brazilian student performance remains practically the same obtained in 2000.

Therefore, while Brazil produces a lot of knowledge there was no improvement on the teaching of science in school, leading to a detachment among scientific knowledge production and teach of science. This assertion is supported by the PISA results (INEP 2011), which show that the performance of Brazilian students in the basic institutions of education is lower than many Latin American countries like Chile, Uruguay and Mexico. However, when analyzing the scientific production of Brazilian higher education institutions there is the opposite, with the country being well ahead of other Latin American neighbors (Glänzel et al. 2006; Wainer et al. 2009; Wagner and Wong 2011). So based on the exposed, we conclude that the current knowledge generated in higher institutions is in practice ineffective and a small part of this knowledge comes to schools.

## Conclusions

Our results clearly show the Brazilian expansion in the production of scientific knowledge linked to teaching of sciences and mathematic, considering all the analyzed parameters. Moreover, it was found that the major centers of research are located mainly in the Brazilian southeast followed by south, despite a slight tendency of decentralization through the public investments in new universities and research centers in poorest regions. Of particular importance, this fact would be expected to lead advancement and dissemination of knowledge for all regions, contributing for the economic development of them.

About Brazil's participation in worldwide research, our study found that it has increased in recent years in science education, especially after 2000. However, we emphasize that much of the Brazilian scientific production is published in Portuguese making it difficult the spread of this knowledge in international databases. Additionally we can also observe that the improvement of Brazilian scientific production about these contents is not accompanied by the basic education (Coutinho 2010; INEP 2011). So, we believe that is necessary to investigate if the teachers in schools are using this scientific knowledge about science education, and how they are using it. Finally, this study sought to present an

overview of the Brazilian scientific production related to science education and we expect that these information can help to expand the vision about the development of this research area in Brazil.

**Acknowledgments** The financial support by Fundação de Amparo à Pesquisa do Rio Grande do Sul (FAPERGS), Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Pró-reitoria de Pós-graduação (PRPGP) UFSM and Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq) is gratefully acknowledged.

## References

- Adams, J., & King, C. (2009). *The new geography of science: Research and collaboration in Brazil*. Global research report. Thomson Reuters, June. <http://researchanalytics.thomsonreuters.com/grr/>.
- Amadio, A. C. (2003). Trajetória da pós-graduação Strictu Sensu na escola de educação física e esporte da universidade de São Paulo após 25 anos de produção acadêmica. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*, 24(2), 27–47.
- Araújo, R. F., & Alvarenga, L. (2011). A bibliometria na pesquisa científica da pós-graduação brasileira de 1987 a 2007. *Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação*, 16(31), 51–70.
- Barbosa, S. F. F., Dal Sasso, G. T. M., & Berns, I. (2009). Enfermagem e tecnologia: análise dos grupos de pesquisa cadastrados na Plataforma Lattes do CNPq. *Texto Contexto Enfermagem*, 18(3), 443–448.
- Brasil. (1997). *Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: apresentação dos temas transversais, Ética/Secretaria de Educação Fundamental*. Brasília: MEC/SEF.
- Campos, M. M., & Fávero, O. (1994). A pesquisa em educação no Brasil. *Cadernos de Pesquisa*, 88(1), 5–17.
- CAPES. (2010a). *Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Cursos recomendados*. Disponível em: <http://www.capes.gov.br/>.
- CAPES. (2010b). *Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Banco de teses*. <http://servicos.capes.gov.br/capesdw/>.
- CNPq. (2010). *Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico*. Disponível em: <http://www.cnpq.br/>.
- Coutinho, R. X. (2010). A influência da produção científica nas práticas de professores de educação física, ciências e matemática em escolas públicas municipais de Uruguaiana – RS. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde. UFSM, Santa Maria, RS.
- Coutinho, R. X., Deponti, R. N., Streit, I. A., Goulart, M., & Acosta, M. A. F. (2009). Análise da pesquisa da Educação Física na temática Envelhecimento Humano. *Lecturas en Educación Física y Deportes*, 14, 1. <http://www.efdeportes.com/>.
- De Meis, L., Arruda, A. P., & Guimarães, J. (2007). The impact of science in Brazil. *IUBM Life*, 59(4), 227–234.
- Delizoicov, D. (2004). Pesquisa em ensino de ciências como ciências humanas aplicadas. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, 21(2), 145–175.
- Dias, V., Villani, A., & Juárez, V. (2009). A história e filosofia da ciência na pesquisa em ensino de ciências no Brasil: uma análise institucional. *Enseñanza de las Ciencias*, Número Extra VIII Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, Barcelona, pp. 1664–1667. <http://ensciencias.uab.es/congreso09/numeroextra/art-1664-1667.pdf>.
- Faria Junior, A. G. (1992). *Pesquisa em educação física: Enfoques e paradigmas*. Rio de Janeiro: Ao livro técnico.
- Fensham, P. J. (2008). *Science education policy-making: Eleven emerging issues*. UNESCO. <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001567/156700e.pdf>.
- Fernandes, R. C. A., & Megid Neto, J. (2007a). Pesquisas sobre o estado da arte em educação em ciências: uma revisão em periódicos científicos brasileiros. In: *Anais do VI Encontro Nacional de Pesquisa em educação em Ciências*, Belo Horizonte.
- Fernandes, R. C. A., & Megid Neto, J. (2007b). Pesquisa em ensino de biologia no Brasil (1972–2004). Um estudo com base em dissertações e teses. In: *Anais do VI Encontro Nacional de Pesquisa em educação em Ciências*, Belo Horizonte.
- Filgueiras, C. A. L. (1990). Origens da ciência no Brasil. *Química Nova*, 13(3), 222–229.
- Glänzel, W., Leta, J., & Thijs, B. (2006). Science in Brazil. Part 1: A macro-level comparative study. *Scientometrics*, 67(1), 67–86.

- Goldbach, T., Dysarz, F., Sardinha, R., Papoula, N., & Da Cardona, T. (2009). Para repensar o ensino de genética: levantamento e análise da produção acadêmica da área do ensino de ciências e biologia no Brasil. In *Enseñanza de las Ciencias, Número Extra VIII Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias*, Barcelona, pp. 1843–1847. <http://ensciencias.uab.es/congreso09/numeroextra/art-1843-1847.pdf>.
- Gomes, U. (2007). *Avaliação da produção científica do departamento de bioquímica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul*. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde. UFRGS, Porto Alegre, RS.
- Helene, A.F., & Ribeiro, P.L. (2011). Brazilian scientific production, financial support, established investigators and doctoral graduates. *Scientometrics*. <http://www.springerlink.com/content/0866p10v25182424/fulltext.pdf>.
- Hemes-Lima, M., Polcheira, C., Trigueiro, M., & Belebóni, R. O. (2008). 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*, 151(4), 263–271.
- Hemes-Lima, M., Santos, N. T. F., Alencastro, A. C. R., & Ferreira, S. T. (2007). Whither Latin America? Trends and challenges of science in Latin America. *IUBMB Life*, 59(4–5), 199–210.
- INEP. (2008). *Resultados nacionais – Pisa 2006: Programa Internacional de Avaliação de Alunos (Pisa) Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais*. Brasília: O Instituto.
- INEP. (2011). *Resultados parciais – Pisa 2009: Programa Internacional de Avaliação de Alunos (Pisa) Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais*. <http://portal.inep.gov.br/internacional-novo-pisa-resultados>.
- Leal, M. C. (2008). Ciência e ensino – desafios e oportunidades. *Gazeta médica da Bahia*, 78(1), 90–97.
- Lüdke, M., & Cruz, G. B. (2005). Aproximando universidade e escola de educação básica pela pesquisa. *Cadernos de Pesquisa*, 35(125), 81–109.
- Marchelli, P. S. (2005). Formação de doutores no Brasil e no mundo: algumas comparações. *Revista Brasileira de Pós-graduação*, 2(3), 7–29.
- Menezes, A. M. B. (2006). Produção científica da sociedade brasileira de pneumologia e fisiologia: 1979 a 2006. *Jornal Brasileiro de Pneumologia, São Paulo*, 32(4), 23–26.
- Parceiras, F. S., Silva, A. B., & Matheus, R. F. (2006). RedeCL: colaboração e produção científica em ciência da informação no Brasil. *Perspectiva ciência e informação, Belo Horizonte*, 11(3), 302–317.
- Prado, S. D., & Sayd, J. D. (2004). A pesquisa sobre envelhecimento humano no Brasil: grupos e linhas de pesquisa. *Ciência & Saúde Coletiva*, 9(1), 57–68.
- Rezende, S. M. (2010). Produção científica e tecnológica no Brasil: conquistas recentes e desafios para a próxima década. *Revista Administração de Empresas*, 51(2), 202–209.
- Santos, C. M. (2003). Tradições e contradições da pós-graduação no Brasil. *Educação & Sociedade*, 24(83), 627–641.
- Schnetzler, R. P. (2002). A pesquisa em ensino de química no Brasil: conquistas e perspectivas. *Química Nova*, 25(1), 14–24.
- Silva, R. C. (2009). Expansão da Pós-Graduação no Brasil e o Mestrado de Educação da Unesp nesse contexto. *Educação & Linguagem*, 12(20), 294–305.
- Slongo, I. I. P., & Delizoicov, D. (2006). Um panorama da produção acadêmica em ensino de biologia desenvolvida em programas nacionais de pós-graduação. *Investigações em Ensino de Ciências*, 11(3), 323–341.
- Sousa, J. V. (2009). Qualidade na educação superior: lugar e sentido na relação público-privado. *Cadernos CEDES*, 29(78), 242–256.
- Souza, J. P., & Pereira, L. B. (2002). Pós-graduação no Brasil: análise do processo de concentração. *Acta Scientiarum*, 24(1), 159–166.
- Vanti, N. A. P. (2002). Da bibliometria à webometria: uma exploração conceitual dos mecanismos utilizados para medir o registro da informação e a difusão do conhecimento. *Ciência da Informação*, 31(2), 1–15.
- Wagner, C. S., & Wong, S. (2011). Unseen science? Representation of BRICs in global Science. *Scientometrics*. <http://www.springerlink.com/content/n295168768030851/fulltext.pdf>.
- Wainer, J., Xavier, E. C., & Bezerra, F. (2009). *Scientometrics*, 81(2), 535–547.
- Zenteno-Savín, T., Belebóni, R. O., & Hemes-Lima, M. (2007). The cost of Latin American science: Introduction for the second issue of CBP-Latin America. *Comparative Biochemistry and Physiology, Part A*, 146(4), 463–469.

### **3.2. MANUSCRITO 1 - Percepções dos estudantes do ensino médio acerca da importância dos conteúdos escolares**

O manuscrito 1 intitulado "Percepções dos estudantes do ensino médio acerca da importância dos conteúdos escolares" foi submetido para o periódico Educação em Revista da Universidade Federal de Minas Gerais, ISSN: 0102-4698 no dia 20/08/2012.

## **Percepções dos estudantes do ensino médio acerca da importância dos conteúdos escolares**

### **High school students perceptions about the school contents**

#### **Resumo**

Um dos principais problemas apontados por professores da educação básica é a falta de interesse dos alunos pelos conteúdos escolares. Assim este estudo avaliou os motivos que levam ao interesse de estudantes pelos conteúdos. Foi aplicado um questionário a 656 estudantes de uma escola pública de Uruguaiana-RS. A partir dos resultados, constatou-se que a maioria dos estudantes têm interesse pelos conteúdos (87%) e sabe sua importância para o futuro, relacionando-os com a entrada na universidade, colocação no mercado de trabalho e ascensão social. Logo observa-se que essa percepção acerca do desinteresse dos alunos pode estar ligada às atitudes e comportamentos em sala de aula, ou a forma como as matérias escolares são tratadas, com metodologias antiquadas e descontextualizadas. Portanto, mesmo sabendo a importância do conteúdo não há interesse pois a aula é desmotivante, isso evidencia a necessidade de rever as práticas na escola.

**Palavras-chave:** Interesse; Conteúdos escolares; Estudantes; Escolas públicas.

#### **Abstract**

One of the main problems pointed out by school teachers is the lack of interest of students by school contents. Thus this study evaluated the motives that lead to student interest for the content. A questionnaire was administered to 656 students from a public school of Uruguaiana-RS. From the results, it was found that most students have interest by the contents (87%) and knows its importance for the future, relating them to university entry, placement in the labor market and social mobility. It shows that this perception about the students' disinterest may be linked to attitudes and behaviors in the classroom, or how school subjects are treated with outdated methodologies and decontextualized. Therefore, even knowing the importance of content they don't interest by them because the class is demotivating, so is necessary to review practices at the school.

**Key-words:** Interest; School contents; Students; Public schools.

## Introdução

O Brasil vive um sério problema educacional, dados do IBGE (2002) mostraram que cerca de 26% dos estudantes que completaram o ensino básico praticamente não sabem ler ou escrever/expressar-se corretamente, sendo considerados analfabetos funcionais. Isso também é evidenciado pelas baixas médias nacionais no IDEB de 2011, tanto nos anos iniciais do ensino fundamental (média 4,7); quanto nos anos finais (média 3,9); e no ensino médio (média 3,4). Igualmente o PISA (2006) demonstra que os alunos brasileiros obtiveram em 2006 médias que os colocaram na 53ª posição em matemática (entre 57 países) e na 48ª em leitura (entre 56). Além disso, quase a metade dos estudantes que fizeram o Enem em 2010 obteve notas inferiores à média de 500 pontos estabelecida pelo INEP.

Desta forma, pode-se inferir que boa parte dos estudantes que termina o ensino médio tem um desempenho precário e não são capazes de interpretar e gerar material escrito. Uma das razões desta enorme deficiência em todos os níveis de escolaridade do ensino fundamental e médio é que o ensino é muito distanciado da realidade dos alunos (Batista, 2006; Cabello et al. 2010; Freire, 1996; Lima e Neira, 2010; Ruotti, 2010; Hortale et al. 2010), o que afasta os estudantes do processo de aprendizagem. Neste contexto, Fourez (2003) destaca que no fundo desta crise da educação, no que se refere aos alunos, haveria um problema de sentido na educação, ou seja, os alunos não estariam mais dispostos a “assinar um cheque em branco” para o professor, aceitando de forma passiva os conteúdos trabalhados nas escolas. Deste modo, os educadores são desafiados a contextualizar os conteúdos escolares e adaptá-los à realidade dos estudantes, porém esta tarefa não é fácil em um contexto de desvalorização e perda de status na carreira docente.

Além disso, Gadotti (2003) aponta que entre os desafios da educação atual está o de desenvolver uma prática preocupada mais com o significado do que com o conteúdo, mais com a intersubjetividade e a pluralidade do que com a igualdade e a unidade. Logo, deve-se trabalhar para que os conteúdos sejam mais significativos e contextualizados. Neste sentido, abre-se espaço para o cotidiano, buscando a afirmação do indivíduo em face à globalização da economia e das comunicações. De igual modo as práticas fragmentadas e poucas ações interdisciplinares fazem com que se tenha uma visão isolada de cada disciplina o que leva a um

entendimento restrito de um determinado fenômeno, em consequência disso, se verifica um fraco aprendizado.

Além dos fatores já mencionados que afetam o ensino nas escolas, um dos mais apontados pelos professores, é a falta de interesse dos estudantes pelos conteúdos trabalhados nas disciplinas, o que interfere diretamente no processo de ensino-aprendizagem tendo como consequências um fraco aprendizado, a desmotivação e por último a evasão escolar (Bezerra et al. 2010; Cabral e Sawaya 2001; Cruvinel e Burochovitch 2004; Hu 2010; Monteiro e Almeida 2010).

Ademais, o desenvolvimento científico e tecnológico também é apontado como um dos motivos para a crise na educação por alguns autores (Chassot 2003; Lima e Vasconcellos 2006; Santos 2007), uma vez que este causa mudanças na relação professor-aluno, pois se antigamente o educador era praticamente a única fonte de saber, hoje com a internet os estudantes podem buscar informações nas mais diversas fontes. Logo, as atividades em sala de aula no modelo tradicional são pouco atrativas aos alunos.

Sendo assim, o município onde se realizou este estudo - a cidade de Uruguaiana - conta com uma 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 6.222 alunos urbanos e 485 alunos rurais. Quanto às escolas de Uruguaiana, estas apresentam em relação ao Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – IDEB (2011) nos anos iniciais (Brasil 4,7 – Estado 5,1 – Município 4,8) médias superiores à nacional, porém inferiores à estadual, já nos anos finais do ensino fundamental (Brasil 3,9 – Estado 3,9 – Município 3,8) médias inferiores à nacional e à estadual. Coutinho (2010), ao analisar os problemas encontrados pelos professores das escolas públicas desta localidade, identificou que estes vão desde a falta de estrutura adequada, até a pouca inserção das famílias nas escolas. Entretanto, o que os professores mais ressaltaram foi a falta de interesse dos alunos em relação aos conteúdos trabalhados na escola e também o desinteresse deles por estudar qualquer tema.

Portanto, a partir das constatações acima (baixos IDEB e performance no ENEM, ensino fragmentado e desconectado da realidade dos alunos) e da análise dos discursos de professores em relação ao empenho dos estudantes de Uruguaiana em sala de aula é que surge a motivação para estudar as causas da falta de interesse dos alunos pelos temas escolares nessa localidade, sendo que esse levantamento poderá ser útil para definir caminhos para alterar esse quadro e melhorar o ensino nessas escolas. Assim, o estudo tem o objetivo de analisar motivos que levam ao interesse ou desinteresse de adolescentes pelos conteúdos trabalhados em uma escola pública de ensino médio do município de Uruguaiana, Rio Grande do Sul, Brasil.

### **Materiais e métodos**

A pesquisa foi realizada utilizando um questionário com o intuito de identificar um perfil e a percepção dos estudantes em relação aos conteúdos escolares. A coleta de dados ocorreu em uma escola pública no município de Uruguaiana, a mesma possui aproximadamente 1800 alunos entre ensino médio, ensino fundamental (1º ao 4º ano) e ensino normal médio. As questões do instrumento permitiram verificar o perfil socioeconômico (idade, sexo, local de residência, período de estudo, renda familiar e se os adolescentes trabalhavam ou não) e os motivos que levam os estudantes ter ou não interesses pelos conteúdos.

Quanto à percepção dos estudantes sobre os conteúdos escolares foi proposta a seguinte questão aberta para que eles respondessem: “Você tem interesse nos conteúdos desenvolvidos no ambiente escolar? Sim ou não? Por quê?”. Sendo todos os resultados deste estudo foram obtidos a partir das respostas a essa pergunta. Já os dados socioeconômicos serviram para traçar uma relação da percepção dos estudantes acerca dos conteúdos com a realidade dos mesmos.

Salientamos que antes de aplicar os questionários com os alunos foram realizados contatos com a direção da escola e os professores, com o intuito de verificar as práticas pedagógicas e se essa demanda relacionada a falta de interesse dos alunos era procedente na escola. Assim neste contato prévio os professores argumentaram que era difícil despertar o interesse dos alunos pelos conteúdos e a direção ressaltou o ensino fragmentado, descontextualizado e a falta de articulação entre as disciplinas, além da preocupação com os índices de evasão e repetência da escola, que eram de 7% e 27% respectivamente.

O número de estudantes envolvidos no estudo é significativo para a população de Uruguaiana. Para o cálculo amostral utilizou-se a fórmula de dimensionamento da amostra considerando um erro amostral de 5%, com nível de confiança de 99% para uma população em torno de 14.000 adolescentes no município, sendo necessária uma amostra de 634 para ser representativa. A escola onde foi realizada a coleta dos dados possui alunos de todas as regiões da cidade e de diferentes estratos sociais. Entretanto por terem sido os dados coletados em apenas uma escola pode não ser representativo de toda a população adolescente do município. Contudo, para diminuir o impacto dessas questões e tentar ser o mais abrangente possível houve a tentativa de correlacionar as respostas com o perfil socioeconômico.

Previamente à aplicação do instrumento, os alunos foram informados sobre a preservação do anonimato e os objetivos da pesquisa, sendo entregue o termo de consentimento livre e esclarecido aos participantes da pesquisa, garantindo que os dados serão utilizados especificamente para a pesquisa. O instrumento de coleta de dados foi aplicado à 656 alunos da escola, sendo efetuado exclusivamente pelos pesquisadores responsáveis pelo projeto. A pesquisa não ocasionou riscos físicos e/ou morais, pois se desenvolveu de forma anônima e voluntária. Além disso, não houve obrigatoriedade de participação, podendo os adolescentes desistir a qualquer momento, desde que feita solicitação para a exclusão de seus dados.

Em relação à análise das respostas dos alunos, os dados foram avaliados segundo a técnica da análise de conteúdo de Bardin (1997), que conforme 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) destas mensagens. Assim, as respostas dissertativas do questionário foram categorizadas em três itens:

Categoria 1 – se interessa para ter um futuro melhor – foi descrita a partir de um conjunto de respostas que apontavam que os indivíduos veem na educação o único meio de conseguirem um futuro melhor, pois esta facilitaria o caminho para conseguirem melhores oportunidades na vida acadêmica e profissional.

Categoria 2 – não tem interesse pelos conteúdos – foi apontada pelos que não veem nos conteúdos nenhuma contribuição futura ou nas atividades que atualmente desenvolvem.

Categoria 3 – afinidade com os conteúdos – assinalada pelos alunos que gostam das atividades e dos conteúdos desenvolvidos em algumas disciplinas no contexto escolar, porém não o relacionam a um futuro melhor.

A análise dos dados ocorreu utilizando software SPSS versão 17.0 para avaliar se houve diferenças significativas entre os grupos: sexo, idade, renda, trabalho, período de estudo e local de residência em relação a ter (categorias 1 e 3) ou não (categoria 2) interesse pelos conteúdos. O teste utilizado foi o de Mann-Whitney com nível de significância  $p < 0,05$ .

### Resultados e discussão

O instrumento foi respondido por um total de 656 estudantes sendo todos considerados válidos. O questionário foi respondido por 276 sujeitos do sexo masculino e 380 do sexo feminino (Tabela 1). Os indivíduos pesquisados apresentavam idades entre 14 e 20 anos, sendo que a maioria deles se encontrava na faixa etária entre 15 e 17 anos (87%). Em relação ao local de residência 42% vivem na periferia e 58% na região central.

A maior parte dos alunos pesquisados estuda no período do dia (92%). Quanto à renda média familiar 80% apresentam renda mensal superior a R\$ 800,00. Por fim, 82% dos entrevistados não trabalham.

**Tabela 1:** Dados sócio-demográficos dos estudantes

		N	%
Sexo	Masculino	276	42
	Feminino	380	58
Idade	14 anos	40	6
	15 anos	246	38
	16 anos	188	29
	17 anos	133	20
	18 anos	34	5
	19 anos	7	1
	20 anos ou mais	8	1
Residência	Central	381	58
	Periferia	275	42
Renda	Menos de R\$400,00	25	4
	Entre R\$400,00 e R\$800,00	108	16
	Entre R\$800,00 e R\$1200,00	223	34
	Mais de R\$1200,00	300	46

Estudo	Diurno	604	92
	Noturno	52	8
Trabalha	Sim	121	18
	Não	535	82
Tem interesse pelos conteúdos	Sim	573	87
	Não	83	13

Os dados apresentados na tabela 1 mostram ainda, que 87% dos estudantes têm interesse pelos conteúdos trabalhados em sala de aula, enquanto 13% deles responderam não ter interesse pelos mesmos. Os principais motivos apontados pelos que possuem interesse pelos conteúdos foram os seguintes: para um futuro melhor (melhora no aprendizado e entrar na faculdade; categoria 1) e afinidade com os conteúdos sem mencionar preocupação com o futuro (categoria 3).

A respeito da preferência dos alunos pela categoria 1, diversos autores apontam que o argumento de que a educação é o caminho mais adequado para um futuro melhor vem sendo apresentado como uma das justificativas para a importância dos conteúdos trabalhados na escola (Destin e Oyserman, 2010; Gift 2010; Salmela-aro et al. 2010). Neste contexto seguem algumas falas dos estudantes:

*“Sim, porque o que nós aprendemos é o que vai dar um futuro para nós”;*

*“Sim, pois vão ser úteis para a minha vida no futuro”;*

*“Sim, me interessa muito na sala de aula, porque quero ter um futuro bom”;*

*“Sim, pois tudo que for educação me interessa, além disso vou me formar este ano e quero um nível de ensino bom para um bom futuro”;*

*“Sim, porque é preciso para o nosso futuro, passar em um vestibular, conseguir um emprego bom entre outras coisas para a nossa vida”.*

Quanto aos motivos para o desinteresse pelos conteúdos, Milaré e Alves Filho (2010) atribuem à forma descontextualizada e desconexa da realidade que os assuntos são trabalhados, aliado ao modelo tradicional cujo ensino é meramente descritivo, no qual o foco está na transmissão do conhecimento e na experiência do educador, atribuindo uma importância suprema ao conteúdo ensinado, esperando que os educandos o absorvam sem modificações e o reproduzam fielmente (Figueiredo et al. 2010).

Além disso, podemos identificar como possíveis motivos para o desinteresse dos alunos em relação aos conteúdos escolares, o argumento de Gainsburg (2005),

o qual afirma que as atribuições da maioria das profissões envolvem apenas um baixo nível de conhecimento dos conteúdos, 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, contribuindo assim, para a visão de que os temas abordados na escola não possuem aplicação prática no cotidiano dos adultos. Tais argumentos são corroborados nas expressões dos alunos que seguem:

*“Não, porque costumam ser chatos e difíceis”;*

*“Não, porque não curto muito”;*

*“Não, porque não sei para que precisamos aprender isso”;*

*“Não, porque não gosto de estudar, mas sei que é importante, por isso vou continuar estudando”;*

*“Não, porque não desenvolvem nada pra integrar o aluno com a escola”.*

Neste contexto, surge a necessidade de rever metodologias e abordagens de ensino, em todas as disciplinas, com o intuito de engajar mais os alunos nas diversas áreas de estudo e demonstrar a importância das ciências da natureza, das ciências sociais e humanas, das linguagens e códigos e seus respectivos temas para a inserção desses jovens na sua comunidade. Além disso, a afinidade dos alunos com determinadas disciplinas e professores também devem ser consideradas como um elemento facilitador do envolvimento deles nas atividades escolares.

Acerca das questões relativas ao processo de ensino-aprendizagem, Grant et al. (2010) ao analisarem a opinião de professores e alunos evidenciaram a necessidade de desenvolver metodologias alternativas de ensino mais relevantes para preparar os alunos para a inserção na sociedade. Folmer et al. (2009) demonstraram em seu estudo ao utilizar uma abordagem diferente da tradicional que 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 dos estudantes gerando mudanças de atitude, entusiasmo, motivação e o interesse pelos conteúdos, corroborando a ideia do uso de novas abordagens de ensino na escola.

No entanto ressaltamos que esse processo de mudança das práticas nas escolas não é um processo simples, pois a escola é uma formação social viva; é história acumulada, em seu interior, coexistem concepções e práticas autoritárias,

democráticas, ‘modernas’ e tecnocráticas. Cada escola tem sua história, ou histórias, por vezes fragmentadas ou contraditórias (Souza, 2006).

Ao analisar as diferenças em relação ao gênero foi identificado que tanto masculino quanto feminino apontam como o principal motivo para o interesse pelos conteúdos escolares a oportunidade de ter um futuro melhor (Tabela 2). Entre os meninos, porém houve maior incidência relacionada a não ter interesse (16%) enquanto apenas 11% das meninas apontaram essa categoria ( $p < 0.05$  comparando meninos vs. meninas pelo teste Mann-Whitney). Assim, pode-se apontar que mesmo tendo influências culturais semelhantes, comportamentos e atitudes as respostas ao instrumento podem ser consideradas generificadas. Conforme Silva (2006) estas diferenças entre homens e mulheres, evidenciadas neste estudo, podem ser percebidas também em outras ações, tais como: preferência por brincadeiras, nos estilos de brincar, de interagir e de se comportar em sentido mais amplo.

Neste sentido, as diferenças no envolvimento de meninos e meninas podem estar relacionadas também a forma como estes são avaliados na escola pelos professores e professoras. Carvalho (2001) em seu estudo identificou que as opiniões de professoras acerca de masculinidade e feminilidade influenciavam nas avaliações das atitudes dos estudantes, por conseguinte havia uma valorização do comportamento das meninas por parte das professoras, o que pode estar relacionado com o menor interesse dos meninos pelos conteúdos, pois deles se espera que sejam mais rebeldes e agitados, enquanto as meninas devem ser meigas, carinhosas e dedicadas.

**Tabela 2:** Motivos para interesse pelos conteúdos escolares de acordo com o sexo

Categoria	N		%	
	M	F	M	F
1. Para um futuro melhor	185	269	67	70
3. Afinidade com os conteúdos	47	71	17	19
2. Não tem interesse	44	40	16	11

\*Categorias 1 e 3 VS categoria 2 com o Teste Mann-Whitney apontou um  $p=0,041$ .

Em relação à idade, a categorização ocorreu em função de que os adolescentes com 16 anos ou menos estudam no período da tarde, enquanto os com 17 anos ou mais estudam nos períodos da manhã e da noite. Conforme os resultados da pesquisa tanto os mais velhos quanto os mais novos estão interessados primeiramente em ter um futuro melhor e na melhoria do aprendizado (Tabela 3). Apesar das semelhanças em termos percentuais, ao analisarmos os

discursos dos adolescentes é possível identificar que os mais velhos relataram a afinidade com os temas das disciplinas, como nas seguintes colocações:

*“Sim, porque são interessantes e eu gosto”;*

*“Sim, porque eu acho interessantes os conteúdos das aulas”;*

*“sim, porque é muito importante aprender, gosto de matérias exatas, acho mais legal as aulas teóricas”;*

*“sim, principalmente nas matérias que gosto, mas as outras não são tão legais”.*

Já os adolescentes mais novos manifestaram maior preocupação com o seguimento dos estudos, conforme pode ser percebido nos relatos abaixo:

*“sim, porque pretendo me formar e ingressar em uma faculdade e conseguir ter uma estrutura com minha vida pessoal”;*

*“sim, porque são muito importantes para quem tem interesse em seguir estudando e ingressar em uma faculdade”;*

*“sim, porque tenho interesse de cursar uma boa faculdade e para isso precisarei do máximo de conhecimento incluindo o escolar que é a minha base”;*

*“sim, porque é essencial para a aprovação no vestibular”.*

Assim, podemos constatar que os adolescentes mais velhos ao demonstrarem suas preferências por determinadas disciplinas, fornecem indícios do que eles pretendem fazer na vida adulta ou quando entrarem no mercado de trabalho, em virtude disso tais alunos acabam estudando aquilo que lhes dá mais prazer sem se preocupar tanto com a continuidade dos estudos. Já os estudantes mais jovens ao não evidenciarem da mesma forma suas preferências demonstram insegurança em relação ao futuro, portanto entendem que devem aprender o maior número de conteúdos possíveis, pois eles podem ser úteis nas escolhas vindouras.

**Tabela 3:** Motivos para interesse pelos conteúdos escolares de acordo com a idade

Categoria	N		%	
	≤ 16	≥ 17	≤ 16	≥ 17
1. Para um futuro melhor	130	324	72	68
3. Afinidade com os conteúdos	28	90	15	19
2. Não tem interesse	23	61	13	13

Quanto ao local de residência não houve diferença significativa entre os que moram na região central dos que residem na periferia quanto aos motivos de interesse pelos conteúdos. Oliveira e Saldanha (2010) em um estudo sobre as diferenças entre alunos de escolas públicas (periferia) e privadas (centro)

observaram que os estudantes diferem em poucos itens (como ingressar em uma universidade ou confiar nos dirigentes do país), ao passo que se assemelham na maioria (como conclusão dos estudos e conseguir emprego que trouxesse melhor qualidade de vida). Deste modo, para estes autores os estudantes de escolas públicas e privadas diferem em poucas questões e possuem aspirações similares quanto à forma como idealizam seu futuro.

A avaliação das diferenças entre os estudantes que estudam no período da noite e do dia demonstrou, assim como visto anteriormente, que a preocupação com o futuro é o principal motivo para o interesse pelos conteúdos (Tabela 4). Embora não tenhamos encontrado resultados estatisticamente significativos, a leitura das respostas dos estudantes revelou diferenças em relação à questão do emprego para um futuro melhor, onde os que estudam à noite apresentaram maior preocupação, estando relatado por eles a seguir:

*“sim, porque me interessa muito na sala de aula, porque quero ter um futuro bom e um emprego”;*

*“sim, pois são úteis para a minha vida profissional no futuro”;*

*“sim, pois são com eles e através deles que terei uma boa formação, um bom desenvolvimento geral como pessoa e terei condições de entrar no mercado de trabalho”;*

*“sim, para melhor rendimento na minha vida profissional, isto é, para minha profissão que quero exercer”.*

Em relação aos estudantes do período da noite Silva et al. (2010) apontam que estes alunos enfrentam uma série de problemas que afetam a progressão e o interesse pelos estudos, são eles: a heterogeneidade dos alunos (alunos mais velhos e mais novos); a necessidade de eles buscarem recursos para subsistência familiar e própria; a desmotivação dos alunos quanto ao sucesso a longo prazo; a falta de incentivo familiar; a dificuldade de o aluno estabelecer vínculos pessoais significativos com o ambiente escolar.

Dessa forma é natural o maior interesse desses alunos pelas questões relativas ao mundo do trabalho, o que é comprovado no presente estudo, pois mesmo com todas as condições adversas enfrentadas pelos estudantes do período da noite, o percentual de alunos que não tem interesse pelos conteúdos foi menor que o dos alunos que estudam durante o dia. Deste modo, pode-se identificar que mesmo que existam grandes entraves para que os estudantes do noturno persistam

nos estudos, constatou-se que a necessidade de subsistência é mais forte, ou seja, nesta pesquisa foi identificado que os indivíduos que têm mais dificuldades para estudar são os que mais dão valor aos estudos e à escola.

**Tabela 4:** Motivos para interesse pelos conteúdos escolares de acordo com o período de estudo

Categoria	N		%	
	Diurno	noturno	diurno	Noturno
1. Para um futuro melhor	421	33	70	63
3. Afinidade com os conteúdos	104	14	17	27
2. Não tem interesse	79	5	13	10

A comparação entre os estudantes que trabalham e os que não trabalham demonstrou uma pequena diferença percentual entre as categorias, onde os que não trabalham apontaram maior preocupação com o futuro, enquanto os que já exercem atividade remunerada manifestaram maior propensão à afinidade com os conteúdos (tabela 5). Este fato (afinidade com os conteúdos) pode estar relacionado com a maior responsabilidade a qual estão submetidos os indivíduos que trabalham, além do que estes que exercem alguma profissão possuem menos tempo para estudar, optando por matérias que eles tenham maior sintonia, que sejam mais utilitárias e que eles tenham maior facilidade de aprender. Pode ser considerada também a importância dos estudos para que eles possam progredir na profissão ou até na busca de um emprego melhor.

Assim, podemos apontar que a relação entre estudo e trabalho é contraditória, pois mesmo o trabalho representando um risco para a continuidade dos estudos ele se constitui em uma necessidade, desta forma esse possível prejuízo ao futuro se justifica em função das condições socioeconômicas desses jovens.

**Tabela 5** Motivos para interesse pelos conteúdos escolares adolescentes que trabalham

Categoria	N		%	
	Não	Sim	Não	Sim
1. Para um futuro melhor	374	80	70	67
3. Afinidade com os conteúdos	91	17	17	22
2. Não tem interesse	71	13	13	11

Além disso, devido às dificuldades em conciliar estudo e trabalho, os alunos do noturno com menor motivação, muitas vezes acabam por abandonar a escola ou não a frequentam. Assim, entre os alunos trabalhadores do noturno que permanecem na escola há maior incidência daqueles que têm maior afinidade com conteúdos escolares, quando comparados com os alunos do turno diurno.

Entre os estudantes com maior e menor renda houve poucas diferenças (Tabela 6). Chama atenção nos relatos o fato de que os estudantes que têm maior renda familiar percebem o estudo como uma maneira de entrar na faculdade. Assim, constata-se os conflitos sociais existentes, ou seja, os jovens que possuem dinheiro vão para a universidade, enquanto os que não têm vão para o mercado de trabalho. Estes achados estão de acordo com os de Corseuil et al. (2001) que avaliaram os fatores que determinam a escolha de jovens pelo estudo em quatro países (Brasil, Chile, Honduras e Peru). Nessas pesquisas os autores identificaram a influência da educação e da renda dos pais nas escolhas dos filhos, comprovando que existe uma maior probabilidade de que os jovens se dediquem aos estudos se os pais forem mais educados e tiverem melhores condições financeiras.

Logo a escola deve atentar para as diferenças entre esses grupos, apontadas por Arpini e Quintana (2003), pois a sociedade construiu um abismo entre os diferentes grupos sociais, influenciada pela forma de estruturar a adolescência em cada um desses núcleos sociais. Os autores alertam, ainda, que desconhecer ou negar tais diferenças podem trazer prejuízos para os adolescentes, em virtude de a sociedade apresentar um modelo ideal cujos atributos se distanciam do perfil apresentado por esses grupos.

**Tabela 6:** Motivos para interesse pelos conteúdos escolares de acordo com a renda familiar

Categoria	N		%	
	Até R\$800,00	Acima de R\$800,00	Até R\$800,00	Acima de R\$800,00
1. Para um futuro melhor	93	361	70	69
3. Afinidade com os conteúdos	25	93	19	18
2. Não tem interesse	15	69	11	13

Em função dos resultados obtidos, pode-se constatar que os principais motivos que levam os adolescentes a se interessarem pelos conteúdos escolares é a possibilidade de ter um futuro melhor ou melhorar de vida. Foi possível identificar através das análises comparativas de diferentes categorias (sexo, idade, renda, local de residência, período de estudo e trabalho), que ocorreram diferenças significativas apenas relacionadas ao sexo ( $p=0,041$ ), não acontecendo o mesmo nas outras categorias em relação às motivações e às aspirações quanto aos conteúdos trabalhados na escola (Tabela 7).

**Tabela 7:** Análise por categorias

	Conteúdo	N	p
Sexo	1,00	276 (M)	0,041

	2,00	380 (F)	
Idade	1,00	475 ( $\leq 16$ )	0,963
	2,00	181 ( $\geq 17$ )	
Residência	1,00	275 (periferia)	0,600
	2,00	381 (centro)	
Estudo	1,00	52 (noturno)	0,474
	2,00	604 (diurno)	
Trabalho	1,00	536 (sim)	0,475
	2,00	120 (não)	
Renda	1,00	523 ( $\geq$ R\$800,00)	0,555
	2,00	133 ( $\leq$ R\$800,00)	

\*1 = tem interesse; 2 = não tem interesse; p = teste Mann-Whitney ( $p < 0,05$ ).

Deste modo, os temas a serem abordados no contexto escolar devem estar conectados às necessidades e interesses dos alunos, pois tal situação favorecerá a melhoria da eficácia do processo de ensino-aprendizado. Outro problema, é que boa parte dos estabelecimentos de ensino está relacionada ao vestibular, o que leva na prática a um sistema dual. Enquanto existem escolas, em sua maioria de caráter privado, que têm destino determinado socialmente para a preparação para o acesso aos melhores cursos superiores, existem outras escolas, geralmente públicas, destinadas às classes populares que anseiam exclusivamente pela certificação básica para garantir o acesso ao mercado de trabalho. Em ambos os casos, o parâmetro de referência para os currículos não inclui o que é essencial para desenvolver o potencial dos estudantes (Santos, 2007).

Chassot (2003) entende que não se pode mais conceber propostas para um ensino sem incluir nos currículos componentes que estejam orientados na busca de aspectos sociais e pessoais dos estudantes. Há ainda os que resistem a isso, especialmente quando se ascende aos diferentes níveis de ensino. Todavia, o autor ressalta que há uma adesão cada vez maior às novas perspectivas. No mesmo sentido, Santos (2007) ao analisar a forma como os conteúdos são trabalhados nas escolas avalia que devido ao modo descontextualizado como o ensino é praticado faz com que muitos dos conceitos trabalhados se transformem em palavreados tomados como meros ornamentos culturais repetidos pelos alunos sem qualquer significação cultural. Assim, para que a sala de aula seja atraente e eficaz é necessário um professor que assuma com seriedade e competência seu papel de mediador, daquele que não apenas detém informação, mas franqueia discussão e oferece aos seus alunos a necessária educação para a atividade intelectual de construção do saber.

Contudo destaca-se que a simples adoção de um novo método de ensino e a contextualização dos conteúdos não são suficientes para transformar a realidade das escolas, pois conforme Patto (1990), existem outros processos, além da prática em sala de aula que influenciam nas questões relativas a aprendizagem. Devendo ser considerados também o contexto social e institucional da escola, bem como as condições concretas de ensino que ela oferece, uma vez que estes fatores que determinantes das atitudes e práticas dos professores em sala de aula (Souza, 2006).

Além disso, a partir dos resultados desta pesquisa foi encontrado um paradoxo entre o que afirmam os professores, constatado por Coutinho (2010) e a opinião dos alunos, pois na primeira os professores de Uruguaiana apontaram que os estudantes não tinham interesse pelos conteúdos, no entanto ao perguntarmos aos alunos ficou constatado que apenas 13% não têm interesse nas matérias escolares. Desta forma verifica-se um problema de comunicação na relação professor-aluno, pois os alunos afirmam ter interesse pelos conteúdos, logo as dificuldades podem estar concentradas no modo como esses conteúdos são trabalhados em sala de aula ou nas atitudes e comportamentos dos alunos, assim, se faz necessária uma revisão de como os professores entendem a sua práxis pedagógica. Afora isso, outros fatores precisam ser revistos para a melhoria do ensino nas escolas, tais como: os discursos e os papéis dos atores envolvidos com a educação (escola, professores, alunos e as famílias), e por fim os currículos e abordagens de ensino.

Sobre a diferença nos discursos dos atores envolvidos na educação Nogueira (2010) avalia que a massificação das oportunidades de escolarização, e o conseqüente acirramento da competição escolar, acarretaram uma intensificação, um refinamento e uma diversificação dos investimentos e das estratégias educativas das famílias, em sua busca pelos bens e certificados escolares mais rentáveis, e mais capazes de assegurar ou elevar a posição social do grupo. Assim, os alunos e suas famílias apresentam uma visão cada vez mais crítica em relação ao ensino nas escolas. Ademais, Gomes et al. (2010) afirmam que nos países em desenvolvimento, é comum associar a falta de qualidade da educação aos baixos recursos por aluno, isto leva a população a exigir mais das escolas e, por conseguinte, dos professores. Brito e Costa (2010) afirmam que existe uma forte tendência de mudanças de atitudes a partir das críticas que partem da comunidade

escolar em direção a prática docente, logo o professor passa a refletir mais sobre sua práxis o que pode levar a uma melhoria do ensino. Em virtude disso, enquanto não houver uma aproximação entre escola e comunidade (professores, pais/responsáveis e estudantes) seguirá esta situação onde cada sujeito atribui ao outro uma responsabilidade que é de todos.

Deste modo corrobora-se o argumento de Santos (2007) que afirma que não será através do modelo de ensino, por transmissão do conhecimento como um ornamento cultural para legitimar uma determinada posição social de exclusão da maioria, que propiciará a formação de cidadãos conscientes de seu papel na sociedade científica e tecnológica. Nem serão também livros didáticos – sobrecarregados de conteúdos e socioculturalmente descontextualizados, que apenas ilustram as maravilhas das descobertas científicas, reforçando a concepção de que os valores humanos estão a reboque dos valores de mercado – que iriam contribuir para a formação de cidadãos críticos.

Verifica-se a partir disso, portanto, a importância das reflexões em torno da grade curricular da escola. Pois, de acordo com Moreira e Candau (2007) é por intermédio do currículo que as “coisas” acontecem na escola. No currículo se sistematizam os esforços pedagógicos. O currículo é, em outras palavras, o coração da escola, o espaço central em que se atua, onde se evidenciam os diferentes níveis do processo educacional, responsáveis por sua elaboração. O papel do educador no processo curricular é, assim, fundamental, sendo um dos grandes artífices da construção dos currículos que se materializam nas escolas e nas salas de aula. Daí a necessidade de constantes discussões e reflexões na escola sobre o currículo e sobre os estudos que o tomam como objeto de análise. No entanto, através dos relatos dos professores, Coutinho (2010) constatou que essas reflexões em torno da grade curricular não vêm sendo realizadas da forma adequada na cidade de Uruguaiana.

### **Considerações finais**

Pela observação dos aspectos analisados no texto, é imprescindível que se tome consciência da importância de levar em consideração os aspectos motivacionais dos estudantes para determinar os conteúdos e as abordagens no contexto escolar, uma vez que a participação destes nas atividades desenvolvidas na escola, desde o início, é fundamental para o sucesso do processo de ensino-aprendizagem.

Assim, ao avaliar os motivos para o interesse pelos conteúdos, pôde-se verificar que a maioria deles concentra-se nas questões futuras, ou seja, veem na educação uma forma de ascensão social e melhoria das condições de vida. Houve diferença estatisticamente significativa apenas em relação ao sexo, porém ao analisarmos de maneira mais aprofundada as respostas ao questionário, encontrou-se também, os que destacaram a importância de ter um bom aprendizado, além de aspectos relacionados à afinidade com os temas, à entrada na universidade e argumentos relativos ao emprego futuro. Analisando os aspectos socioeconômicos, foi possível identificar que em relação à idade que os adolescentes mais velhos manifestaram que estudam assuntos por questões futuras e por afinidade. Quanto ao período de estudo foi identificado que os estudantes da noite buscam através da escola melhores oportunidades de emprego, já os com maior renda destacam a importância da escola para chegar à universidade.

Entretanto, ficou evidenciado que 13% dos estudantes não têm interesse nos conteúdos trabalhados na escola, ao analisar as respostas deles identificou-se que um dos principais fatores apontados pelos estudantes é o modo como os conteúdos são estruturados, ou seja, de forma desconectada da realidade deles, além do que os alunos do sexo masculino apresentaram um percentual maior relativo a não ter interesse. Sendo assim, falta contextualizar essas matérias, buscar abordagens de ensino mais atrativas e desafiadoras. Para que isso ocorra um dos pontos principais é a atualização das práticas docentes nas escolas de Uruguaiana.

Portanto, a partir das respostas dos estudantes entende-se que não há sintonia nos discursos de professores e alunos de Uruguaiana, os professores entendem que os alunos não tem interesse pelas matérias, no entanto o que ficou constatado, pelo contrário é que a maioria dos estudantes tem interesse pelos conteúdos. Todavia, essa percepção dos professores da falta de interesses dos alunos pode advir de indícios não verbais tais como comportamentos e atitudes em sala de aula que veiculam e reforçam a impressão de desinteresse.

Deste modo, retomando o objetivo do texto de utilizar esta pesquisa para definir caminhos para melhorar o ensino nas escolas, constatamos a necessidade das escolas de Uruguaiana desenvolverem práticas pedagógicas mais identificadas com a realidade dos jovens e também temas mais afinados do ponto de vista do mercado de trabalho. Além de promover ações que visem uma maior

conscientização de pais, professores e gestores sobre a importância da educação e dos conteúdos escolares.

Para finalizar, incluímos cinco propostas que devem focar a prática dos professores em relação aos conteúdos escolares. Tais ações pretendem contribuir para contextualizar estes conteúdos e torná-los mais significativos para alunos e professores no ambiente escolar:

1. Utilizar a escola como ambiente privilegiado para a formação continuada dos professores, estruturando o programa em torno de seus problemas e projetos, tendo os saberes docentes e prática educacional como referência.
2. Trabalhar aspectos relacionados à interdisciplinaridade e contextualização dos conteúdos, de modo mais intensivo, na formação inicial e continuada de professores;
3. Cursos de atualização permanente para professores da rede pública com o intuito de incorporar metodologias alternativas para o processo de ensino-aprendizagem;
4. Capacitação para que os professores utilizem a pesquisa para o desenvolvimento de suas práticas e que eles possam apresentar os conteúdos aos alunos por meio de uma situação problematizadora, compatível com uma situação real que possua elementos que deem significado a esses temas;
5. Desenvolver pesquisas junto aos professores e estudantes que possam servir de subsídio para a realização de ações para a melhoria do ensino nas escolas.

### **Agradecimentos**

CAPES, CNPq, FAPERGS, FINEP.

### **Referências bibliográficas**

ARPINI, D. M., QUINTANA, A. M. Identidade, família e relações sociais em adolescentes de grupos populares. **Estudos de Psicologia** (Campinas), 20(1), 27-36, 2003.

BATISTA, S.H.S. A interdisciplinaridade no ensino médico. **Revista Brasileira de Educação Médica** [online]. vol.30, n.1, pp. 39-46, 2006.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 226p, 1997

- BEZERRA, Z.F, SENA, F.A, DANTAS, O.M.S; CAVALCANTE, A.R, NAKAYAMA, L, SANTANA, A.R. Comunidade e escola: reflexões sobre uma integração necessária. **Educação em revista**. [online]. n.37, pp. 279-291, 2010.
- BRITO, M.S.T., COSTA, M. Práticas e percepções docentes e suas relações com o prestígio e clima escolar das escolas públicas do município do Rio de Janeiro. **Revista Brasileira de Educação** [online]. vol.15, n.45, pp. 500-510, 2010.
- CABELLO, K.S.A., LA ROCQUE, L., SOUSA, I.C.F. Uma história em quadrinhos para o ensino e divulgação da hanseníase. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciências**. Vol. 9, Nº 1, 225-241, 2010.
- CABRAL, E., SAWAYA, S.M. Concepções e atuação profissional diante das queixas escolares: os psicólogos nos serviços públicos de saúde. **Estudos em psicologia** (Natal) [online]. vol.6, n.2, pp. 143-155, 2001.
- CARVALHO, M.P. Mau aluno, boa aluna? Como as professoras avaliam meninos e meninas. **Revista de Estudos Feministas**, 9, 554-574, 2001.
- CHASSOT, A. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. **Revista Brasileira de Educação**. Nº 22, 89-100, 2003.
- CORSEUIL, C.H., SANTOS, D.D., FOGUEL, M.N. **Decisões críticas em idades críticas: a escolha dos jovens entre estudo e trabalho no Brasil e em outros países da américa latina**. Instituto de pesquisa econômica aplicada. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br>, acessado em 06 de março de 2011.
- COUTINHO, R.X. **A influência da produção científica nas práticas de professores de educação física, ciências e matemática em escolas públicas municipais de Uruguaiiana – RS**. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde. UFSM, Santa Maria, RS, 2010.
- CRUVINEL, M., BORUCHOVITCH, E. Sintomas depressivos, estratégias de aprendizagem e rendimento escolar de alunos do ensino fundamental. **Psicologia em estudo** [online]. vol.9, n.3, pp. 369-378, 2004.
- DESTIN, M., OYSERMAN, D. Incentivizing education: Seeing schoolwork as an investment, not a chore. **Journal of Experimental Social Psychology**, 46; 846–849, 2010.
- ENEM. Disponível em: <http://sistemasenem4.inep.gov.br/enemMediasEscola/>

- FIGUEIREDO, M.F.S., RODRIGUES-NETO, J.F., LEITE, M.T.S. Modelos aplicados às atividades de educação em saúde. **Revista brasileira de Enfermagem** [online]. vol.63, n.1, pp. 117-121, 2010.
- FOLMER, V., BARBOSA, N.B.V., SOARES, F.A.A., ROCHA, J.B.T. 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. 08, p. 232-254, 2009.
- FOUREZ, G. Crise no ensino de ciências. **Investigações em Ensino de Ciências**. V8(2), pp. 109-123, 2003.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, (Coleção leitura), 1996.
- GADOTTI, M. **História das idéias pedagógicas**. 8ª edição, 7ª impressão. Editora Ática, São Paulo – SP, 2003.
- GAINSBURG, J. School mathematics in work and life: what we know and how we can learn more. **Technology in Society**, vol. 27, 1–22, 2005.
- GIFT, T. Rebuilding Haiti's Schools—And Its Future. **Teachers College Record**, <http://www.tcrecord.org> ID Number: 15907, Date Accessed: 10/24/2010 2:21:23, 2010.
- GRANT, K., HACKNEY, R., EDGAR, D. Informing UK Information Management pedagogic practice: The nature of contemporary higher education culture. **International Journal of Information Management**. 30(2), , 152-161, 2010.
- GOMES, C.A., MARIANO, F., OLIVEIRA, A., BARBOSA, A., SOUSA, J.H.B., FRIEDRICH, N. Reforço escolar: gastos e desigualdades sociais. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 91, n. 227, p. 55-74, 2010.
- HORTALE, V.A., LEAL, M.C., MOREIRA, C.O.F., AGUIAR, A.C. Características e limites do mestrado profissional na área da Saúde: estudo com egressos da Fundação Oswaldo Cruz. **Ciência & Saúde Coletiva** [online]. vol.15, n.4, pp. 2051-2058, 2010
- HU, S. Scholarship Awards, College Choice, and Student Engagement in College Activities: A Study of High-Achieving Low-Income Students of Color. **Journal of College Student Development**. Volume 51, Number 2, 2010.
- IDEB. Disponível em: <http://sistemasideb.inep.gov.br/resultado/>

- INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS. **Resultados nacionais – Pisa 2006**: Programa Internacional de Avaliação de Alunos (Pisa). Brasília: O Instituto, 153 p., 2008.
- LIMA, M.E., NEIRA, M.G. O currículo da Educação Física como espaço de participação coletiva e reconhecimento da cultura corporal da comunidade. **Revista Iberoamericana de Educación**, Vol. 51, Nº. 5, 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, 2006.
- MILARÉ, T., ALVES FILHO, J.P. Ciências no nono ano do ensino fundamental: da disciplinaridade à alfabetização científica e tecnológica. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, Vol. 12, No 2, 2010.
- MONTEIRO, A., ALMEIDA, S.R.M. Práticas de consumo e Modelagem Matemática: implicações curriculares. **Revista de Modelagem na Educação Matemática**. Vol. 1, No. 1, 43-52, 2010.
- MOREIRA, A.F., CANDAU, V.M. Currículo, conhecimento e cultura. IN: **Indagações sobre o currículo no Ensino Fundamental**. SEED/MEC, boletim 17, set, 2007.
- NOGUEIRA, M.A. Classes médias e escola: novas perspectivas de análise. **Currículo sem Fronteiras**, v.10, n.1, pp.213-231, Jan/Jun, 2010.
- OLIVEIRA, I.C.V., SALDANHA, A.A.W. Estudo comparativo sobre a perspectiva de futuro dos estudantes de escolas públicas e privadas. **Paidéia** (Ribeirão Preto) [online]. vol.20, n.45, pp. 47-55, 2010.
- PATTO, M. H. de S. **A produção do fracasso escolar**: histórias de submissão e rebeldia. São Paulo: T. A. Queiroz, 1990.
- ROCHA, D., DEUSDARÁ, B. Análise de Conteúdo e Análise do Discurso: aproximações e afastamentos na (re)construção de uma trajetória. **ALEA**, vol.7. nº2, jul. – dez. p. 305-322, 2005.
- RUOTTI, C. Violência em meio escolar: fatos e representações na produção da realidade. **Educação & Pesquisa** [online]. vol.36, n.1, pp. 339-355, 2010.
- SALMELA-ARO, K., MUTANEN, P., KOIVISTO, P., VUORI, J. Adolescents' future education-related personal goals, concerns, and internal motivation during the “Towards Working Life” group intervention. **European Journal of Developmental Psychology**, 1740-5610, Volume 7, Issue 4, Pages 445 – 462, 2010.

SANTOS, W.L.P. Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios. **Revista Brasileira de Educação**. v. 12 n. 36 set./dez., 474-550, 2007.

SILVA, L.I.C., PONTES, F.A.R., SILVA, S.D.B., MAGALHÃES, C.M.C., BICHARA, I.D. Diferenças de gêneros nos grupos de brincadeira na rua: a hipótese de aproximação unilateral. **Psicologia: Reflexão & Crítica**, 19(1), 114-121, 2006.

SILVA, R.B.G., GUERRA, S.P.S., ARAÚJO, M.A.M., ALMEIDA, L.L. Evasão no cursinho pré-vestibular da FCA/UNESP: a interpretação do aluno evadido. **Revista Ciência em Extensão**; v.6, n.1, p.67, 2010.

SOUZA, D.T.R. Formação continuada de professores e fracasso escolar problematizando o argumento da incompetência. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.32, n.3, p. 477-492, set./dez. 2006.

### **3.3. ARTIGO 2 - Aproximando universidade e escola através do uso da produção acadêmica na sala de aula**

O artigo intitulado " Aproximando universidade e escola através do uso da produção acadêmica na sala de aula" foi aceito para publicação no periódico Ciência & Educação da Universidade Estadual Paulista - Bauru, ISSN: 1516-7313 (ANEXO I)

## **Aproximando universidade e escola através do uso da produção acadêmica na sala de aula**

### **Approaching university and school through the use of the academic production in school classes**

#### **Resumo**

Considerando o aumento da produção acadêmica voltada ao contexto escolar e as dificuldades dos professores em utilizá-la em suas práticas, apresentamos aqui uma experiência de formação continuada para o uso dessa no contexto escolar. Trata-se de uma pesquisa-ação, realizada em uma escola pública de ensino médio, voltada para a formação de professores em serviço. As ações dos envolvidos na formação teve um caráter interdisciplinar e foram realizadas em dois módulos interligados. Inicialmente realizamos encontros para capacitar os docentes a buscar artigos em periódicos científicos. Posteriormente os professores desenvolveram uma prática baseada na problematização e transposição dos textos para a realidade da escola. Os resultados indicam que o uso da produção acadêmica pelos professores se mostrou efetivo, apesar das dificuldades iniciais, proporcionando um processo de reflexão em torno das práticas na escola, além da incorporação da produção ao cotidiano pedagógico. Assim, acreditamos que foi possível reduzir, pelo menos em parte, a distância entre a produção acadêmica e a prática escolar.

**Palavras-chave:** Produção acadêmica; Formação de professores; Práticas escolares.

#### **Abstract**

Considering the increased academic production geared to the school context and the teachers' difficulties in using it in their practices, here is presented an experience of continuing education for its use in the school context. This is an action research, conducted in a public school education, dedicated to training teachers in service. The actions of those involved in the training had an interdisciplinary character and was performed in two interconnected modules. Initially were conducted meetings to empower teachers to find papers in scientific journals. Later the teachers developed a practice based on problematization and transposition of the papers content to the reality of school. The results indicate that the use of academic production by the teachers was effective, despite initial difficulties, providing a process of reflection on practice in school, besides the incorporation of production to everyday teaching. Thus, we believe that it was possible to reduce, at least partially, the distance between the academic research and school practice.

**Key words:** Academic production; Teacher education; School practices.

## Introdução

O desenvolvimento científico e tecnológico enseja diversas mudanças na sociedade, logo a escola e os professores não podem ficar alheios a este processo de transformação. Além disso, diversos estudos (BAPTISTA, et al. 2011; BONA e SILVA, 2009; GARCIA, 2011; PATACHO, 2011) apontam a necessidade de revisão das práticas escolares, pois o que se verifica em grande parte das escolas brasileiras é um ensino tradicional onde o aluno é mero espectador, exigindo-se dele a cópia, a memorização e a reprodução dos conteúdos (BEHRENS, 2011).

Todavia, os desafios do professor na atualidade vão muito além de uma prática reprodutora e da transmissão do conhecimento. Conforme Neira (2012), em outros tempos a manutenção de um clima ameno na sala de aula e a aprendizagem de conteúdos inquestionáveis bastava para que o profissional fosse reconhecido. Na atualidade, as exigências que recaem sobre o magistério são tantas que já se tornou corriqueiro pensar em professor como alguém que vive em um contínuo processo formativo. Há sempre algo a saber e a descobrir sobre a ação educativa, sobre o trabalho que realiza em sala de aula.

Neste contexto destacamos que o uso da produção acadêmica (teses, dissertações e artigos em periódicos científicos) no planejamento e desenvolvimento das práticas escolares pode se constituir em um elemento fundamental para a superação das práticas tradicionais. No entanto, para que isso ocorra é necessário capacitar os professores para que possam ter acesso e se apropriar desses conhecimentos. Ainda para que o processo seja efetivo é necessário que o responsável pela formação não esteja preocupado em transmitir teorias para melhorar a capacidade técnica dos professores, mas que seja capaz de ouvi-los levando em conta suas fantasias, angústias e problemas (PATTO, 1990). Assim o foco deve ser a escola considerando a perspectiva dos agentes escolares, porque é por meio dela que a trama da educação escolar se realiza.

Em estudos anteriores foi observado que existe uma quantidade crescente de pesquisas sendo desenvolvidas sobre o contexto escolar (COUTINHO, 2010; COUTINHO et al. 2012; DELIZOICOV, 2004; SCHNETZLER, 2002; SLONGO e DELIZOICOV, 2006). Contudo parece haver uma barreira que separa as pesquisas sobre a escola realizadas pelas universidades, das práticas desenvolvidas pelos professores nas mesmas. Podemos apontar que existem diversas causas para esse afastamento, entre elas: o fato de que a maioria dos problemas de pesquisa partem

do pesquisador e não da necessidade das escolas, o que acaba por reforçar o discurso acerca da "incompetência docente" (NEIRA, 2012; SOUZA, 2006); o excesso de pesquisas de caráter diagnóstico, nas quais as escolas são usadas apenas como fonte de dados e de crítica, sem a devida contrapartida e a discussão de alternativas para superar os problemas encontrados (REZENDE e OSTERMANN, 2005); divulgação deficitária dos trabalhos científico-acadêmicos (COUTINHO et al. 2012); e formação de professores inadequada para que eles possam problematizar e se apropriar da produção científica que focaliza trabalho pedagógico (COUTINHO, 2010).

Acerca da relação entre universidade e escola, da distância entre o discurso acadêmico e a prática educacional, verifica-se também que apesar de universidade e escola abordarem o mesmo objeto, a educação, as visões são diferentes, ou seja, o pesquisador por não estar inserido no ambiente escolar enxerga a realidade de uma forma, enquanto o professor devido a sua inserção avista o mesmo fenômeno de outra maneira. Essas diferentes visões acerca do mesmo problema, pode levar ao que Kuhn (2011) considera um "diálogo de surdos", onde grupos divergem sobre a melhor maneira de solucionar o problema, sem chegar a uma conclusão que atenda a essas diferentes percepções. Daí a importância de os pesquisadores ouvirem os professores ao definir um problema de pesquisa, e de os professores ouvirem os pesquisadores ao buscarem alternativas para os problemas do cotidiano escolar.

Em relação à produção científica voltada ao contexto escolar, estudos (COUTINHO, 2010; COUTINHO et al. 2012; NEIRA, 2012) convergem ao apontar a expansão em termos de quantidade de trabalhos publicados, e também sobre a preocupação cada vez maior das pesquisas em discutir temas que tenham ligação com a realidade das escolas. Além da alteração dos tipos de pesquisa, ou seja, a diminuição de trabalhos de caráter diagnóstico e o aumento da publicação de estudos que buscam a transformação da realidade, principalmente através da pesquisa-ação, esses estudos podem contribuir na elaboração de novas hipóteses para a realização de novas práticas e encontrar respostas para os desafios da educação (FRANCO, 2005).

Neste sentido, Neira (2012) aponta que existe uma sensibilidade por parte da produção científica acerca dos problemas que afligem o cotidiano escolar, o que é possível verificar através da experimentação de propostas, análise das já existentes

e sugestão de novos encaminhamentos. Porém, o autor ressalta a necessidade de investigar os responsáveis pelas práticas escolares, se e como esses estudos são utilizados.

Coutinho (2010), ao analisar uso da produção acadêmica pelos professores da rede pública de Uruguaiana-RS, verificou que apesar do crescimento do número de trabalhos publicados, estes estudos que deveriam contribuir para a melhoria das práticas dos professores nas escolas, não vêm influenciando de forma direta a docência na educação básica, inclusive a maioria dos professores desconhece os periódicos indexados, ou de que forma pode-se acessar artigos, teses e dissertações. Assim, surge a preocupação de como fazer para que o conhecimento produzido nas instituições de ensino superior chegue até os professores nas escolas e atenda às demandas da sociedade, para que não seja um conhecimento estéril, fique em poder de poucos, ou ainda, restrito aos que o produzem.

Deste modo o presente estudo tem como proposta inicial apresentar os resultados de um curso de formação continuada para professores de uma escola pública de Uruguaiana-RS, que teve como foco principal capacitá-los para utilização da produção acadêmica publicada em periódicos científicos, teses e dissertações nos seus respectivos cotidianos pedagógicos. O desenvolvimento desta proposta foi pautado no diálogo com os professores, ou seja, a pesquisa foi realizada de maneira integrada à escola e os professores foram considerados como colaboradores e co-pesquisadores, e não como objetos de investigação.

## **Metodologia**

Para efetivação da proposta desenvolveu-se uma pesquisa-ação, a qual Demo (1995) define como uma estratégia metodológica onde há uma ampla e explícita interação entre pesquisadores e pessoas implicadas na situação investigada; da interação resulta a ordem de prioridade dos problemas a serem pesquisados e das soluções a serem encaminhadas sob forma de ação concreta. Assim, o objeto de investigação não é constituído pelas pessoas e sim pela situação social e pelos problemas de diferentes naturezas encontrados nesta situação. Portanto, o objetivo da pesquisa-ação consiste em resolver ou, esclarecer os problemas da situação observada; ocorre durante o processo, um acompanhamento das decisões, das ações e de toda a atividade intencional dos atores da situação; a

pesquisa pretende aumentar o conhecimento dos pesquisadores e o conhecimento ou o "nível de consistência" das pessoas e grupos considerados.

Por se tratar de um estudo qualitativo, utilizou-se como técnicas para a coleta de dados um diagnóstico da realidade local, através de questionários, entrevistas semi-estruturadas e da observação, etapa esta considerada fundamental, pois conforme Lüdke e André (1986) a observação possibilita um contato pessoal e estreito do pesquisador com o fenômeno pesquisado, permitindo que o observador chegue mais perto da perspectiva dos sujeitos.

Os registros das observações foram realizados por meio de um relatório diário das visitas à escola e dos encontros com os professores, o roteiro do conteúdo registrado seguiu os focos descritos por Lüdke e André (1986): descrição dos sujeitos, reconstrução dos diálogos, descrição dos locais, descrição de eventos/atividades especiais e o comportamento do observador.

Os dados foram coletados ao longo do ano de 2011 em uma escola pública de Uruguaiana-RS, com o intuito de acompanharmos o desenvolvimento das atividades docentes antes e após a realização do curso de formação continuada para o uso da produção acadêmica. Os resultados deste estudo serão apresentados em três capítulos, primeiramente o local onde o estudo foi realizado, depois o curso de formação continuada, e por fim os desdobramentos na realidade escolar. Assim, acreditamos que será possível representar o processo de mudança das práticas escolares, a partir deste curso de formação continuada.

## **Resultados e discussão**

### **O ambiente escolar e o público-alvo**

A escola onde a proposta foi desenvolvida é pública, possui turmas de educação infantil, anos iniciais, ensino médio e curso normal, funciona nos três turnos. Conta com aproximadamente 1250 alunos no ensino médio, 150 alunos no curso normal e 125 alunos no curso de aplicação (educação infantil e anos iniciais), 75 professores no ensino médio, 16 professores no curso normal e 06 professores no curso de aplicação, laboratórios de informática, química, física/matemática e biologia. Além disso, a escola apresenta um IDEB de 5,5 para a 4ª/5º ano em 2011, sendo superior às médias nacional, estadual e municipal (Brasil 4,7 – Estado 5,1 – Município 4,8). Já em relação ao índice no ENEM (2011) a escola apresentou média total de 568,38.

Esta escola foi escolhida em função da sua localização geográfica, pois a mesma recebe alunos de todas as regiões da cidade e por ser a maior escola de ensino médio, o que lhe confere uma diversidade cultural, social e econômica tanto em relação aos alunos quanto aos professores, tornando-a um ambiente privilegiado para o desenvolvimento de cursos de formação continuada (FREITAS et al. 2012). Além disso, foi acordado com a direção da escola para que houvesse um período específico para que os professores pudessem colocar em prática os conhecimentos trabalhados na formação, configurando o curso de capacitação em dois módulos: o teórico e o prático.

Os primeiros contatos com a escola foram realizados junto à equipe diretiva para a apresentação da proposta, em um segundo momento foram realizados contatos com os professores objetivando conhecer as práticas pedagógicas dos mesmos, suas dificuldades e necessidades. Nesta etapa verificou-se uma certa desconfiança inicial por parte dos professores, pois não estavam acostumados a serem ouvidos sobre os seus problemas, porque geralmente os cursos oferecidos a eles já vem com temas pré-estabelecidos.

De fato, existe esta desconfiança, pois como afirmam Rodrigues et al. (2010), na organização de propostas de formação continuada pouco se consideram os problemas concretos do cotidiano dos professores e o seu conhecimento profissional, com isso aumenta neles a sensação de impotência para resolver os problemas com os quais se defrontam na sua prática pedagógica. Logo, observa-se a necessidade de reforçar os vínculos de dependência dos professores do ensino básico com as universidades.

Também observou-se um pessimismo em relação à prática pedagógica. Os professores argumentaram que era difícil despertar o interesse dos alunos pelos conteúdos e havia dificuldades no desenvolvimento de atividades interdisciplinares. No entanto eles demonstraram grande interesse por novas formas de desenvolver o trabalho em sala de aula e preocupação com os índices de evasão e repetência da escola, que eram de 7% e 27% respectivamente.

Acerca do desenvolvimento de projetos interdisciplinares nas escolas, Cattai e Penteadó (2009) identificaram em seus estudos que o trabalho com projetos surge, primeiramente, de iniciativas individuais e/ou por sugestão da equipe pedagógica das escolas, de forma fragmentada, além do que a formação inicial dos professores não os prepara para trabalhar com projetos.

Assim ao evidenciar, através deste contato inicial, as inquietações dos professores e da direção da escola acerca do trabalho em sala de aula, elaborou-se um cronograma para o desenvolvimento do curso de formação continuada. Foram convidados a participar todos os professores da escola dos três turnos.

### **A formação continuada e o uso da produção acadêmica**

O curso de formação continuada foi dividido em dois módulos, o teórico e o prático, porém ressaltamos que essa divisão era apenas formal, pois ambos estavam interligados sendo as discussões teóricas preparatórias para a prática e a prática baseada na teoria. Desta forma procurou-se articular teoria e prática, reflexão e ação, buscando respaldo em Freire (1996) que afirmava que a teoria sem a prática é puro verbalismo inoperante, a prática sem a teoria é um ativismo cego.

No desenvolvimento deste projeto de formação continuada buscamos observar durante todo o processo os princípios orientadores elencados por Souza (2006), ou seja, tivemos como referência o saber docente, seu reconhecimento e sua valorização; consideramos o ciclo de vida e a fase de desenvolvimento profissional dos professores; tomamos a escola como ambiente privilegiado para a formação continuada dos professores, estruturando o programa em torno de seus problemas e projetos.

Os módulos ocorreram com os professores de todas as disciplinas dos três turnos da escola, participaram do curso todos os professores do ensino médio e do ensino normal. Os professores da educação infantil e séries iniciais não puderam participar porque suas reuniões eram realizadas em outros dias e horários.

O módulo teórico ocorreu no espaço dedicado às reuniões pedagógicas semanais, no período de março a julho de 2011. Foram realizados cinco encontros em cada turno (totalizando quinze), sendo que cada reunião teve duração de aproximadamente 1 hora e 45 minutos. A construção do material de capacitação ocorreu conforme foram se desenvolvendo os encontros e com a participação dos professores.

Ressaltamos também que alguns professores não puderam participar de todos os encontros, uma vez que vários deles trabalhavam em mais de uma escola o que causava conflito de horários impossibilitando a presença. Porém, para tentar diminuir os efeitos dessa ausência, ao final de cada encontro eram definidos dois

professores que atuavam como multiplicadores ficando responsáveis por levar o material e apresentar o que havia sido discutido.

Assim, partindo das principais situações apontadas pelos professores, dificuldades para despertar o interesse dos alunos pelos conteúdos e de desenvolver trabalhos interdisciplinares, iniciamos o módulo teórico com o intuito de que os professores pudessem buscar na produção acadêmica soluções para os seus cotidianos de sala de aula, através da análise e da problematização.

No primeiro encontro foi realizado reconhecimento do grupo de participantes da formação continuada; identificação de problemas e dificuldades; e definição dos temas a serem trabalhados. No total participaram quarenta professores dos três turnos, após uma explanação sobre o projeto eles puderam expor suas opiniões, necessidades e dificuldades para trabalhar, e também através de um questionário puderam escrever sugestões de temas geradores que poderiam nortear o desenvolvimento do curso. Salientamos que os temas deveriam ter relação com questões do cotidiano dos alunos e da escola.

Em relação ao grupo de professores, observou-se uma grande heterogeneidade devido às diferentes formações iniciais, às diversas séries/turmas, e a principal delas estava relacionada ao turno. No período da tarde havia em sua maioria turmas de primeiro ano, assim esses alunos que vem de diferentes escolas estão em período de adaptação à escola. Os alunos do turno da manhã, predominantemente segundo e terceiros anos, tem como objetivo o ingresso no ensino superior. Por fim, aqueles alunos do turno da noite em sua maioria já trabalham e buscam uma melhor colocação no mercado, ou são alunos que já repetiram uma série por mais de um ano. Portanto, pode-se verificar que as dificuldades e problemas se relacionam com o fato de os professores terem que trabalhar com grupos heterogêneos, com origens e objetivos distintos, dentro de um modelo de ensino fragmentado e instrucionista, logo a produção acadêmica pode atuar como instrumento auxiliar na mudança dessas práticas.

Quanto aos temas geradores indicados pelos professores, outro indicativo da heterogeneidade do grupo: dos quarenta que participaram deste encontro, apenas nove não sugeriram assuntos. No total foram sugeridos 182 temas, entretanto alguns se repetem, sendo que os mais citados foram: sexualidade, alimentação, doenças, uso de drogas, atividades físicas, alcoolismo, obesidade e tabagismo.

No segundo encontro foi mostrado aos professores como buscar artigos em periódicos indexados no sistema Qualis/CAPES, como funciona esse sistema e quais as revistas que possuem a melhor qualificação dentro de cada área de conhecimento. Além disso, os professores buscaram artigos nas bases de dados abertas do SCIELO, Scholar Google e diretamente nos endereços eletrônicos das revistas científicas. Também foi mostrado a eles como pode ser verificado através do sistema Qualis/CAPES se os textos que eles encontram na internet são fontes fidedignas através da identificação das revistas e sua respectiva classificação.

Participaram da atividade, 31 professores (14 manhã, 12 tarde e 5 noite). Essa etapa foi realizada no laboratório de informática da escola nos três turnos, assim a busca pelos artigos e a visitação às bases de dados eram demonstradas no data-show e em seguida os professores efetuavam as buscas em seus próprios computadores (de forma individual ou em duplas). Inicialmente a atividade de busca era direcionada, ou seja, todos os professores seguiam o mesmo caminho buscando o mesmo assunto. Após essa etapa eles podiam buscar livremente artigos de seu interesse, muitos anotaram fontes e referências, ou encaminharam aos seus emails os artigos selecionados.

A participação dos professores foi muito boa e todos demonstraram interesse pela busca de textos científicos para melhorarem suas práticas. Entretanto, notamos que existem muitas diferenças entre os professores. Percebemos claramente que, enquanto alguns dominavam o uso do computador e as buscas online, outros apresentaram grandes dificuldades para utilizar o computador. Deste modo resolvemos selecionar alguns artigos, cujos temas foram escolhidos pelos educadores, para serem deixados na sala dos professores em formato impresso para que aqueles que apresentaram dificuldades pudessem ler e discuti-los posteriormente.

Os professores do turno da manhã buscaram textos relacionados ao tema educação e saúde. Os do turno da tarde direcionaram suas buscas para artigos relacionados às suas respectivas disciplinas. Os docentes da noite escolheram como tema de suas buscas o bullying. Neste caso chama atenção que o interesse dos professores partiu de um fato que ocorreu na escola um dia antes do encontro, onde alguns alunos se envolveram em uma briga gerada por um caso de bullying. O artigo selecionado foi "*Prevalência e características de escolares vítimas de bullying*"

de Moura et al. (2011), o qual serviu de subsídio para as discussões posteriores e o desenvolvimento do módulo prático.

Para o encontro seguinte alguns professores ficaram responsáveis por selecionar artigos para discussão tendo como temas: interdisciplinaridade, saúde, temas transversais e metodologias de ensino alternativas. Os manuscritos selecionados foram deixados à disposição em formato online e impresso na sala dos professores para que todos tivessem acesso. A escolha pelos temas transversais se deu em função de uma lacuna na formação dos docentes identificada pelo pesquisador e pelos próprios professores, onde foi possível verificar que apesar de os temas constarem nos documentos oficiais desde 1997, possuírem um caráter agregador das disciplinas e se constituírem de assuntos urgentes que devem ser tratados pelas disciplinas (BRASIL, 1997), até o presente momento não foram implementados de maneira efetiva na escola, tais como ética, pluralidade cultural, meio ambiente, orientação sexual e saúde.

No terceiro encontro foram discutidos artigos selecionados pelos professores e pelo pesquisador relacionados aos temas transversais, interdisciplinaridade, metodologia da problematização e da resolução de problemas. Participaram 33 professores (14 manhã, 11 tarde e 8 noite). A escolha deste tipo de texto se deu em função do fato de os docentes solicitarem artigos que apresentassem algo além da teoria, diferentes formas e exemplos de como trabalhar em sala de aula.

A atividade ocorreu na sala de reuniões da escola, os artigos eram apresentados de forma resumida pelo pesquisador através do data-show e os professores participavam através de comentários acerca do conteúdo dos artigos e suas experiências relacionadas à interdisciplinaridade e o trabalho com os temas transversais.

A partir dos comentários dos professores foi possível verificar que a maioria deles já teve experiências com o uso de metodologias de ensino alternativas, como a problematização e o trabalho com os temas transversais. No entanto, eles relataram que as experiências eram realizadas de forma pontual, ou seja, não havia um envolvimento de todos os professores e da comunidade escolar, muitas vezes os trabalhos eram realizados de forma individual ou pelos professores de uma mesma disciplina. Além disso, os artigos em periódicos científicos eram praticamente desconhecidos, eles haviam ouvido falar, mas poucos sabiam como buscá-los e

através desses textos puderam lembrar as teorias educacionais e visualizar novas formas de trabalhar em sala de aula.

Conforme o desenvolvimento das reuniões foi possível distinguir de maneira mais clara as características entre os grupos de professores de cada turno. O grupo da manhã apresentou uma participação mais efetiva nas discussões, possuía um maior conhecimento teórico e metodológico, e também apresentou um maior número de experiências com o uso de estratégias de ensino alternativas. Tal característica pode estar relacionada ao fato de que neste grupo encontravam-se professores que trabalhavam na formação de professores no curso normal, o que os leva a buscar diferentes estratégias de ensino para as suas práticas.

Em relação ao grupo de professores do período da tarde notamos que muitos trabalhavam em mais de uma escola e participavam menos das discussões durante as reuniões, além de ser um grupo mais jovem. Já os professores do turno da noite se constituíam em um grupo menor, pois neste período existiam apenas nove turmas de ensino médio, o que neste caso era uma vantagem, pois os professores tinham maior proximidade e participavam ativamente nas reuniões e discussões.

Ao final desta reunião, os professores através das discussões dos artigos passaram a refletir sobre de que modo eles poderiam realizar a transposição daquilo que era apresentado nos textos para a sua realidade em sala de aula. Neste sentido eles solicitaram que no encontro seguinte fossem retomados os temas geradores sugeridos no primeiro encontro e fosse dada ênfase na discussão de manuscritos do tipo relatos de experiência.

No quarto encontro retomaram-se as discussões acerca dos artigos e dos temas geradores, e ao final foram definidos de acordo com a série e o turno os respectivos temas a serem trabalhados no “módulo prático”. A partir desse encontro, começaram a ser construídas as estratégias para o desenvolvimento do módulo prático da capacitação. Participaram 48 professores (23 manhã, 19 tarde e 6 noite).

Este encontro foi o que gerou mais discussões entre os professores, pois a partir do que eles debateram neste e nos encontros anteriores foram definidos quais temas seriam mais interessantes para serem trabalhados de acordo com a realidade dos alunos, e também quais as estratégias metodológicas mais adequadas baseadas na produção acadêmica estudada. Foram tomados cuidados para que os temas não ficassem repetitivos e contemplassem a diversidade de interesses dos

professores e alunos. Dessa forma, para o turno da manhã foram escolhidos quatro temas, no turno da tarde cinco e no turno da noite três de acordo com a tabela 1.

**Tabela 1:** Temas geradores selecionados

<b>Série</b>	<b>Tema</b>	<b>Turno</b>
1º e 2º ensino normal	Sexualidade	Manhã
3º e 4º ensino normal	Cuidados com a saúde	Manhã
2º ano ensino médio	Comportamentos de risco	Manhã
3º ano ensino médio	Desenvolvimento sustentável	Manhã
1º ano ensino médio	Sexualidade	Tarde
1º ano ensino médio	Qualidade de vida	Tarde
1º ano ensino médio	Respeito às diferenças, Bullying	Tarde
1º ano ensino médio	Alimentação	Tarde
1º ano ensino médio	Comportamentos de risco	Tarde
1º ano ensino médio	Comportamentos de risco	Noite
2º ano ensino médio	Desenvolvimento sustentável	Noite
3º ano ensino médio	Desenvolvimento sustentável	Noite

Ainda neste encontro foi possível identificar diferenças entre os grupos de professores. De um modo geral, aqueles que trabalhavam com o ensino normal médio manifestaram maior aceitação para elaborar um plano de atividades a fim de por em prática o que foi discutido no módulo teórico, em relação aos outros professores. Neste plano pedido, o professor deveria, a partir do tema escolhido pelo grupo, definir como sua disciplina poderia contribuir para o aprendizado dos alunos em relação ao tema proposto. Assim no documento constaria o tema a ser abordado, o objetivo da atividade, quais conteúdos seriam trabalhados, qual a metodologia utilizada, as estratégias e os recursos necessários. Para a realização dessa atividade, os professores deveriam utilizar como referência os artigos discutidos durante a formação e outros do seu interesse, desta forma eles buscariam apresentar alternativas para o trabalho interdisciplinar.

Destacamos neste processo o fato de que os professores que tinham maior carga horária na escola, ou trabalhavam apenas nela apresentaram maior conhecimento sobre os comportamentos e atitudes dos alunos em sala de aula e no pátio, o que contribuiu bastante na escolha dos temas, pois eles identificavam com maior facilidade as necessidades dos alunos, além do que tinham mais tempo para entrar em contato com os artigos e para buscar outros.

No quinto encontro foram discutidos os planos de atividades e realizado o planejamento de como se desenvolveria o módulo prático. Participaram 51 professores (24 manhã, 19 tarde e 8 noite) correspondente a todos os professores da escola.

Novamente o encontro gerou grandes discussões, principalmente em função da escrita do plano de atividades, pois a necessidade de desenvolver em sala de

aula as discussões da formação continuada suscitaram uma saída da zona de conforto dos professores. Esses tiveram que buscar informações sobre os temas escolhidos e metodologias de ensino na produção acadêmica (artigos, periódicos científicos, teses e dissertações), a fim de fundamentar suas práticas. Notou-se que a necessidade de desenvolver o módulo prático causou um grande desconforto inicial, pois eles não estavam acostumados com esse processo.

No decorrer das atividades de capacitação os professores, a partir das leituras e discussões, foram selecionando conforme a realidade de cada turma os temas a serem trabalhados e a metodologia de ensino que seria utilizada. Para a realização do módulo prático a escola criou dentro do seu calendário uma semana de trabalho interdisciplinar, como uma alternativa inicial para que professores e alunos pudessem experimentar e ter uma vivência, ainda que por um curto espaço de tempo, de uma prática interdisciplinar e contextualizada pautada na produção acadêmica (o que deveria ocorrer sempre). Entendemos que o objetivo desse módulo era que, essa primeira experiência integrada, servisse de base para uma mudança mais profunda na escola, onde o uso de textos científicos, atividades interdisciplinares e dos temas transversais passassem de um caráter eventual para algo permanente.

Portanto, o objetivo ao final desta etapa era que os professores vislumbrassem possibilidades de superação das práticas tradicionais reprodutivistas em sala de aula, para uma prática com ênfase na produção de conhecimento. Com isso, incorporando ao seu cotidiano o que Behrens (2011) entende como elementos fundamentais para a superação do paradigma tradicional: uma abordagem sistêmica/interdisciplinar, progressista que tem como pressuposto a transformação social e o ensino como pesquisa, o qual considera o professor e o aluno como pesquisadores e produtores do seu próprio conhecimento, buscando alterar o quadro de desmotivação em relação à prática pedagógica na escola.

Assim sendo, a partir das leituras e reflexões visando atender os pressupostos apontados por Behrens (2001) e baseados nas pesquisas relacionadas ao contexto escolar publicadas em periódicos científicos, os professores optaram por trabalhar com a metodologia da problematização e o arco de Magueres (COLOMBO e BERBEL, 2007), pois das leituras realizadas era a abordagem que mais se adequava ao espaço que foi proporcionado pela escola e a metodologia que mais favorecia o trabalho interdisciplinar. Ademais, a maioria dos

professores não conhecia a metodologia de ensino escolhida, evidenciando o caráter inovador dessa prática.

A metodologia da problematização de acordo com Zanotto e De Rose (2003) é uma metodologia de ensino que parte da realidade dos sujeitos; cria o conflito cognitivo; cria uma situação onde o indivíduo possa dar o seu referencial; identifica o que precisa ser mudado nessa realidade; busca os conhecimentos necessários para a intervenção e transformação das realidades. Já o arco de Magueréz é a base para a aplicação da metodologia da problematização, foi elaborado na década de 70 do século XX, e tornado público por Bordenave e Pereira (1989) a partir de 1977, mas foi pouco utilizado na época pela área da educação (COLOMBO e BERBEL, 2007).

Conforme Bordenave e Pereira (1989) o arco de Magueréz é aplicado como um caminho de educação problematizadora, inspirado em Paulo Freire. O mesmo tem como ponto de partida a realidade que, observada sob diversos ângulos, permite ao estudante ou pesquisador extrair e identificar os problemas ali existentes. O arco de Magueréz é composto de cinco etapas: observação da realidade (definição do problema); pontos-chave; teorização; hipóteses de solução; e aplicação à realidade.

O módulo prático, portanto foi desenvolvido em um período de cinco dias e estruturado de modo que todos os professores pudessem oferecer suas contribuições para a construção do conhecimento. Torna-se importante também enfatizar que durante o módulo prático ocorreu a participação de todas as disciplinas e foi desenvolvido nos três turnos da escola em todas as séries do ensino médio e do ensino normal. Assim para que todas as fases do arco de Magueréz fossem desenvolvidas, as atividades dessa semana foram organizadas da seguinte maneira:

- segunda-feira: observação da realidade;
- terça-feira: observação da realidade e pontos-chave;
- quarta-feira: teorização;
- quinta-feira: teorização e hipóteses de solução;
- sexta-feira: aplicação à realidade através da apresentação das atividades realizadas durante a semana.

Além disso, para que fosse possível um acompanhamento do que foi desenvolvido em sala de aula, os professores com o auxílio da direção da escola e do pesquisador elaboraram fichas de acompanhamento das atividades que deveriam

ser preenchidas pelos professores (plano de trabalho do professor, relatório diário de atividades, relatório de teorização e relatório de avaliação), deste modo cada professor ao entrar na turma teria acesso ao que havia sido trabalhado pelo anterior, com isso facilitando a continuidade do processo. Ademais, eram realizados ao final de cada turno uma reunião de 40 minutos, entre os professores, pesquisador e equipe diretiva, com o intuito de avaliar as atividades do dia e decidir procedimentos para o seguinte.

O primeiro dia do módulo prático em sala de aula era a etapa de observação da realidade, nela os professores deveriam apresentar os temas (problemas) e a proposta de trabalho interdisciplinar, assim os alunos, apoiados pelo professor, selecionaram uma das várias situações propostas e a problematizaram.

Citamos como exemplo desta etapa a atividade desenvolvida com uma turma de terceiro ano que abordou a alimentação. A professora de química trabalhou a composição química dos alimentos, o de história as mudanças nos hábitos alimentares, a de geografia o processo de produção e distribuição dos alimentos, a professora de matemática tratou dos temas sobrepeso e obesidade, o de educação física realizou avaliação física dos alunos, o professor de filosofia abordou a relação entre alimentação e estética corporal, a de espanhol trabalhou a questão dos alimentos oriundos da Argentina devido à realidade local, uma vez que o município de Uruguaiana-RS faz fronteira com o município argentino de Paso de Los Libres.

No início de cada turno ocorreu a entrega dos diários de acompanhamento das atividades e reunião com os professores ao término das aulas. Destas reuniões participaram todos os professores da escola presentes na entrada e na saída em cada turno. Acerca da participação dos sujeitos ela foi bastante efetiva, os professores tiraram as últimas dúvidas sobre como conduzir e registrar as atividades em sala de aula.

Após as aulas deste dia foi relatado o entusiasmo dos alunos em realizar as atividades de maneira diferenciada, houve relatos de experiências entre os professores onde os que quiseram, narraram as estratégias utilizadas por eles e em quais artigos se embasaram, como desenvolveram seus conteúdos e realizaram a problematização inicial junto aos alunos. Além disso, as turmas foram divididas em grupos e cada um buscou definir pontos-chaves para serem investigados ao longo da semana. Os professores também comunicaram aos estudantes que eles poderiam trazer diversos materiais para realizar a pesquisa em sala de aula

(computador, celular, livro, jornais, revistas, etc.). Foi discutido também de que forma as atividades ao longo da semana poderiam ser avaliadas.

A maioria dos professores manifestou-se positivamente em relação ao andamento das atividades e o engajamento dos alunos. Entretanto, alguns problemas foram verificados: havia um projeto em andamento na escola para os alunos do terceiro ano, e com isso alguns professores tiveram dificuldades no início das atividades para demonstrar a importância deles participarem de uma prática interdisciplinar. Foi relatado também uma resistência e dificuldade de entendimento dos alunos sobre as atividades interdisciplinares, o que pode estar relacionado ao modo fragmentado como a escola tradicionalmente se organiza. Ocorreu ainda, que três professores não aderiram à proposta, mesmo tendo participado do módulo teórico. Por fim, vale salientar que houve pouca participação dos professores do turno da noite e algumas faltas inesperadas, o que acabou por dificultar o desenvolvimento das atividades nesse período. Além do que devido ao fato de alguns docentes da noite já terem participado das discussões durante o dia, os mesmos optaram por não participar das discussões, apesar de ser um grupo distinto.

No segundo dia do módulo prático, ocorreu uma paralisação dos professores em função da reivindicação do pagamento do piso nacional dos professores da educação básica. Deste modo, a escola ficou fechada o que levou a uma mudança no planejamento das atividades (sendo abreviada a etapa da problematização inicial).

No terceiro dia do módulo prático, os professores deveriam finalizar a problematização inicial e estimular os alunos a definirem pontos-chave a serem aprofundados com vistas a mudança da realidade, nesta fase deve ocorrer a reflexão acerca dos possíveis fatores e determinantes maiores relacionados ao problema, possibilitando uma maior compreensão da complexidade e da multideterminação do mesmo. Contudo, devido a paralisação ocorrida no dia anterior, eles deveriam também iniciar a fase de teorização que seria aprofundada no dia seguinte.

Na reunião de avaliação foi discutido o andamento das atividades e o desempenho dos alunos. Houve também relato de experiências e a intercomunicação das atividades. Assim, todos os professores ficaram sabendo o que seus alunos haviam feito, mesmo sem ter entrado em sala de aula. Os

professores realizaram uma avaliação parcial das atividades e definiram estratégias para dar prosseguimento (sustentados pela produção acadêmica), e também foram determinados os critérios de avaliação desta proposta interdisciplinar.

Neste encontro, ao contrário do anterior os professores da noite participaram e discutiram as atividades com maior entusiasmo e engajamento. Este fato refletiu diretamente no desempenho dos alunos aumentando a adesão dos mesmos. Nesta fase foi verificado que alguns professores não compreenderam corretamente a proposta ou não concordaram com ela completamente, pois em alguns casos esses professores pouco estimulavam as pesquisas dos alunos.

Em relação ao andamento das atividades, os professores que adotaram a proposta, as consideraram satisfatórias, porém relataram as dificuldades dos alunos para realizar pesquisas, o que para eles fez com que os alunos ficassem dispersos. Para facilitar as buscas, aos alunos foi oferecido que trouxessem materiais de casa, além deles poderem utilizar a biblioteca, computadores, celulares e internet.

Sendo assim, devido a essa "dispersão" dos alunos, apontada pelos professores, foi decidido que ao final do último período do dia, cada grupo teria que apresentar o tema que estava trabalhando e o que já havia pesquisado. Para surpresa de muitos professores, os alunos mesmo na aparente desordem haviam realizado as atividades propostas.

Embora surpreendente para alguns, este comportamento inquieto e a capacidade de fazer várias coisas ao mesmo tempo são características dos adolescentes atuais. De acordo com Veen e Vrakking (2009) essa geração que emergiu diante da globalização, está conectada e ligada em rede, processa a sobrecarga de informação através de tecnologias e meios diversos. Algumas características marcantes dessa geração que é preciso levar em consideração no trabalho em sala de aula são: habilidades icônicas que é a incorporação de símbolos e ícones para a busca da informação; a capacidade de executar múltiplas tarefas; zapear, ou seja, a determinação dos núcleos essenciais de informação pertencentes a um fluxo de informação na busca de conhecimento significativo; comportamento não-linear; e habilidades colaborativas para transpor e resolver problemas.

No quarto dia do módulo prático, foi finalizada a teorização que é o momento em que os alunos constroem respostas mais elaboradas para o problema, servindo de base para a transformação da realidade, e iniciada a elaboração das hipóteses de solução do problema.

Na reunião referente a esta etapa, nos três turnos houve participação boa dos professores nas discussões, observou-se que eles se adaptaram à metodologia e compreenderam melhor o andamento das atividades. Houve novamente relatos de experiências entre os professores e das atividades de cada grupo, foram definidas as estratégias e a organização das apresentações dos alunos para o próximo dia.

O quinto dia do módulo prático foi marcado pela etapa de aplicação à realidade, nela os alunos deveriam buscar intervir e manejar situações associadas à solução do problema. Também ocorreu a reunião de avaliação das atividades interdisciplinares do curso de formação continuada, nela os professores manifestaram-se sobre os módulos teórico e prático, as atividades ao longo da semana, pontos positivos e negativos, dificuldades e o desempenho dos alunos.

Sobre as dificuldades, após um estranhamento inicial dos professores em relação às atividades com a metodologia centrada nos alunos, eles compreenderam melhor e desenvolveram mais adequadamente as ações em sala de aula, de fato isso não causa surpresa pois a maioria teve contato com métodos de ensino alternativos apenas na teoria e não na prática, logo essas dificuldades são normais. Eles manifestaram como problema a questão do registro das atividades desenvolvidas pelos alunos, pois nem todos registravam de forma adequada, ressaltaram também a necessidade de uma uniformidade nas atitudes dos professores, ou seja, alguns professores, mesmo passando por uma atividade de capacitação e várias reuniões não entenderam adequadamente como deveriam proceder durante a prática em sala de aula.

Acerca dos pontos negativos da atividade foi apontada a não adesão de três professores ao trabalho, assim os alunos tinham dificuldade em dar prosseguimento ao projeto. Ainda, foi observado que alguns professores não conseguiram acompanhar e estimular os alunos para a pesquisa. Ao conversar com os alunos, eles também apontaram a dificuldade de alguns professores em explicar como se desenvolveriam as atividades interdisciplinares. Deste modo, podemos apontar que nos grupos onde houve maior dificuldade foi por causa das dificuldades dos professores e não por falta de interesse dos alunos, daí a importância de um maior aprofundamento dos estudos e reflexões em torno da produção acadêmica.

Em relação aos pontos positivos os professores destacaram que os alunos desenvolveram muito bem os trabalhos de forma autônoma e independente, relataram também o engajamento e a qualidade das apresentações no fechamento

das atividades, pois mesmo nos grupos onde eles tinham dificuldades de expressão oral o aprofundamento teórico das apresentações foi satisfatório. Além disso, os professores salientaram a criatividade dos grupos, o surgimento de temas de pesquisa inesperados e o envolvimento dos alunos considerados “problema”, ou seja, aqueles que já repetiram o ano e normalmente não se envolvem nas aulas tradicionais tiveram participação ativa durante essa semana de trabalho.

Igualmente, outro aspecto apontado pelos professores foi o fato de que os alunos não ficaram restritos ao espaço da sala de aula e ao livro didático como normalmente ocorre, em função das pesquisas que deveriam fazer eles utilizaram jornais, livros, revistas, e principalmente a internet. Os estudantes realizaram suas pesquisas ao ar livre e no saguão da escola (local onde o sinal da internet era mais forte). Assim, diversos espaços da escola que pouco são utilizados durante as aulas tradicionais, tais como laboratórios de química, biologia e de informática, e a biblioteca passaram a semana inteira ocupados pelos alunos. Ademais, os alunos puderam empregar em sala de aula notebooks e celulares, além de poder realizar as pesquisas ao ar livre. Com relação a esse último, vale ressaltar que alguns professores acharam que os alunos estavam apenas "passeando" e não realizando as atividades, no entanto ao final do dia foi solicitado aos alunos que apresentassem aquilo que haviam feito no dia e todos os grupos haviam desenvolvido suas pesquisas.

Em relação aos alunos, estes relataram que gostaram das atividades, principalmente, porque puderam pesquisar aquilo que é do interesse deles, ainda ressaltaram a importância dessas atividades interdisciplinares, pois permitem o entendimento de que o conhecimento está inter-relacionado e que os conteúdos de uma disciplina complementam o da outra.

Por fim, os professores enfatizaram que o contato com a produção acadêmica permitiu a eles experimentar uma abordagem de ensino diferenciada em sala de aula, sendo isso considerado algo muito bom para eles e para os alunos, pois se permitiram vivenciar algo novo, o que gerou em muitos um sentimento de desequilíbrio, uma vez que, ao contrário das aulas tradicionais, as quais eles já sabem onde a atividade começa e termina, nesse caso cada passo dado formava um novo caminho na busca do conhecimento.

Portanto, a partir dos relatos dos professores (citados abaixo), acreditamos que eles farão uma reflexão sobre suas práticas pautados na literatura acadêmica,

revedo a forma como conduzem suas práticas e como avaliam os alunos. Assim, essas reflexões podem repercutir em mudanças na relação professor-aluno, o que poderá levar a uma melhoria no processo de ensino-aprendizagem nessa escola.

*"A partir do momento que eu comecei a organizar minha prática, onde o conhecimento do aluno passou a ser a parte central e desencadeadora do processo de ensino-aprendizagem. Acredito que bons frutos serão colhidos de toda essa mudança. (Professora de Física)".*

*"Uma turma que inicialmente apresentava características de descomprometimento e comportamento inadequado em sala de aula, a partir dessa prática contextualizada pôde canalizar energias que contribuíam para solucionar problemas, o que proporcionou um inesperado e elevado nível de interesse pelos conteúdos. Ao mesmo tempo esses alunos adquiriram experiência em pesquisa, tecnologias e oralidade, percorrendo um caminho ímpar em sua formação como aluno, cidadão e ser humano (Professor de Inglês)".*

*"A leitura dos artigos fez com que nós pudéssemos observar a teoria em prática, através exemplos de como colocar aquilo que os livros dizem em ação (Professora de Matemática)".*

Mesmo sem a citação direta acerca da produção acadêmica, pode-se inferir a partir dos relatos dos professores e das observações realizadas que a discussão de textos acadêmicos e a participação deles nos módulos teórico e prático, demonstraram ser fundamentais para o início de um processo reflexão das práticas em sala de aula.

Destarte, entendemos que a presente proposta de trabalho se configurou como uma prática interdisciplinar, uma vez que através do uso de temas geradores e do diálogo entre os diferentes campos do saber, a escola (professores, alunos e direção) passou a refletir sobre a segmentação entre as disciplinas, buscando não mais as diferenças entre as mesmas, e sim as semelhanças e possibilidades de aproximação (BRASIL, 1997). Logo, esta interação possibilitou a formulação de um saber crítico-reflexivo, fundamental para a compreensão da realidade.

Neste contexto, apontamos alguns dos argumentos de professores e alunos que podem contribuir para o desenvolvimento de projetos interdisciplinares e para a revisão das práticas escolares. De acordo com os professores: é necessário que haja uma uniformidade no discurso e na prática dos professores em sala de aula; aos alunos deve-se disponibilizar acesso aos mais variados tipos de materiais para a

pesquisa (livros, revistas, internet, vídeos, filmes, etc.); o professor precisa ter clareza do seu papel enquanto agente transformador da realidade e da sua prática em sala de aula. Do ponto de vista dos alunos: os professores devem ter clareza das propostas de ensino da escola e dos objetivos e conteúdos de sua disciplina; maior conhecimento dos professores acerca da interdisciplinaridade; e não deve haver limite de temas para escolha dos alunos.

### **Desdobramentos na realidade escolar**

Após o desenvolvimento dos módulos teórico e prático do curso de formação continuada, foram realizadas as entrevistas semi-estruturadas com alguns professores, alunos e a equipe diretiva, por meio delas foi possível verificar o impacto do curso no ambiente escolar.

Nos relatos dos professores observamos uma mudança de visão acerca dos conteúdos, métodos e avaliação, pois eles apontaram que após o curso, principalmente do módulo prático, passaram a dar espaço para o conhecimento prévio dos alunos e a utilizar outras maneiras para avaliá-los valorizando mais o processo e não apenas o produto, estimulando outros aspectos como a expressão oral, a capacidade de síntese e as atividades em grupo, pois anteriormente o instrumento de avaliação mais utilizado na escola era a prova, a qual constava de questões de múltipla escolha semelhantes às do vestibular e do ENEM.

*"Minha mentalidade é muito pragmática, conteudista, porém a partir dessa vivência passei a dar mais espaço para o novo. (Professora de Ensino Religioso)".*

*"Creio que estou mais aberta às opiniões, escuto mais as curiosidades dos meus alunos e procuro cada vez mais usar as tecnologias que eles trazem (Professora de Espanhol)".*

*"Esta atividade proporcionou aos alunos perderem o medo de apresentarem-se em público, puderam usar sua criatividade, liderança e principalmente puderam exercer sua autonomia, a partir do momento que escolheram como iriam apresentar o trabalho (Professora de Literatura)".*

Assim, pode-se apontar o início de um processo de transição dos métodos de avaliação nessa escola, de um modelo autoritário, classificatório e excludente, para um modelo de caráter diagnóstico que serve como meio para esclarecer o que acontece, que leva em consideração todos os envolvidos no processo escolar, e

através dos resultados proporciona a percepção do que foi compreendido e o que ainda precisa ser retomado (FAZENDA et al. 2009).

Do mesmo modo, os professores refletiram acerca do seu papel em sala de aula destacando a vivência enquanto mediadores do processo educacional. Para eles a contextualização dos conteúdos se mostrou como uma ferramenta efetiva para despertar o interesse dos alunos. Corroborando as ideias de Oliveira e Lopes (2012) que afirmam que a contextualização permite a aproximação da escola com o mundo real, aumentando a motivação e favorecendo o trabalho interdisciplinar.

*"Através da leitura dos artigos foi possível ver que existem outras formas de trabalhar em sala que já foram experimentadas e postas em prática, pois o conhecimento teórico nós já tínhamos, faltavam exemplos de como fazer (Professora de Física)".*

*"Tira do professor o protagonismo e leva tanto o educador como o educando para uma prática socioeducativa transformadora (Professor de Filosofia)".*

*"Na verdade sempre trabalhei utilizando a metodologia da problematização. A diferença agora é sair do isolamento para a interdisciplinaridade (Professor de História)".*

Além disso, conforme os professores a ênfase na pesquisa e na produção de conhecimento, possibilitou aos alunos identificar a relação entre a teoria e a prática em sua aprendizagem, a percepção da diferença entre o método tradicional e uma prática problematizadora, motivadora e que estimula o desenvolvimento do senso crítico, sendo esses resultados semelhantes aos encontrados por Coelho et al. (2010) que utilizou o educar pela pesquisa no processo de ensino-aprendizagem de conceitos científicos.

*"Os alunos pesquisando estão construindo o seu conhecimento, estão mais motivados e interessados (Professor de Matemática)".*

*"A pesquisa levou a um movimento que envolve curiosidade, organização e um aumento do interesse do aluno em sala de aula (Professor de Português)".*

Do ponto de vista dos alunos foi possível observar diversos aspectos nos seus discursos, sendo que foi destacado como positivo a possibilidade de utilizar diferentes fontes de pesquisa em sala de aula, indo além da simples memorização dos conteúdos e o trabalho coletivo na construção de projetos em grupo. Isso pode ser verificado nos relatos abaixo:

*"Através dessa prática aprendemos a buscar os conhecimentos em várias fontes, não apenas com cópias e leituras (aluno 1º ano ensino médio)".*

*"Aprendemos a estudar em grupo, não só com brincadeiras, mas levando a sério (aluno 2º ano ensino médio)".*

*"Pudemos aprender melhor, respeitar as diferenças, conseguimos superar as nossas dificuldades e utilizar outras formas de aprender (aluno 3º ano ensino médio)".*

Em relação às dificuldades para o desenvolvimento das atividades desenvolvidas em sala de aula, foi apontada a falta de interesse deles próprios, ou seja, realizaram um processo de auto-avaliação. Além disso, os alunos identificaram que a pesquisa envolve aprofundamento teórico e reflexão para se chegar a resultados satisfatórios. Ao avaliarem a participação dos professores eles apontaram as dificuldades dos mesmos para trabalhar de forma interdisciplinar, de auxiliar nas pesquisas, e por fim o interesse por uma maior liberdade para escolher os temas a serem investigados. Essas constatações podem ser vistas nos relatos a seguir:

*"A falta de comprometimento e responsabilidade de alguns alunos dificultam o andamento do trabalho em sala de aula (aluno 1º ano ensino médio)".*

*"Poderíamos ter aprofundado mais as pesquisas para atingir os resultados esperados (aluno 2º ano ensino médio)".*

*"É necessário que os professores se envolvam mais nos trabalhos, ajudem mais e nas pesquisas (aluno 3º ano ensino médio)".*

*"Fizéssemos mais trabalhos interdisciplinares e menos provas (aluno 1º ano ensino médio)".*

*"Maior liberdade para a escolha dos temas a serem pesquisados (aluno 1º ano ensino médio)".*

Quanto à equipe diretiva, pode-se afirmar que este projeto veio ao encontro das necessidades dos professores, se configurando em um ponto de partida para uma mudança efetiva no ambiente escolar. De uma prática fragmentada e descontextualizada, para uma prática interdisciplinar e problematizadora, sustentada pela literatura científica tal como é visualizado nos relatos do supervisor, da diretora e da vice-diretora da escola que seguem abaixo:

*"O acesso e uso da produção acadêmica facilita uma mobilidade dentro teoria, e isso iniciou um movimento que criou a possibilidade de percebermos que a construção do conhecimento não se dá de forma linear, mas de forma dialética. A*

*compreensão das relações entre as partes encaminham para uma visão de totalidade - a compreensão orgânica do todo - é o salto de qualidade que queremos aqui na escola (Supervisor ensino médio)".*

*"Este trabalho veio ao encontro dos anseios de muitos professores e da equipe diretiva da escola, que já manifestava preocupação com o desinteresse dos alunos devido as aulas fragmentadas e distantes da realidade vivida por eles. Com o desenvolvimento do projeto, vimos um movimento diferente na escola: professores pesquisando e preocupados em repensar sua prática; alunos mais interessados, buscando construir seu conhecimento. Começamos a ver a interdisciplinaridade sair do papel e adentrar os espaços da escola (Vice-diretora)".*

*"O projeto foi decisivo para a mudança de postura de muitos professores por constatarem na prática, as teorias tão debatidas na escola e que há novas maneiras de ensinar e aprender. Percebeu-se novo entusiasmo dos professores e por conta disso o trabalho interdisciplinar já é uma realidade na escola em muitas turmas com a atuação de professores que atualmente tem plena convicção que a partir da problematização, da pesquisa, da mediação a construção do conhecimento significativo e contextualizado se efetiva. Os alunos pelas vivências da pesquisa, análise, construção de alternativas para intervenção na realidade mostraram um desenvolvimento significativo na capacidade de posicionarem-se criticamente diante da realidade (Diretora)".*

Assim, apesar de verificarmos uma postura favorável para mudanças no processo de ensino-aprendizagem nessa escola, salientamos que uma mudança efetiva não ocorre de maneira rápida e simples, pois de acordo com Ortega y Gasset (2003) apesar de a cultura pedagógica estar em constante movimento, mundo acadêmico e mundo escolar movem-se em ritmos distintos. Enquanto as teorias acadêmicas modificam-se e acumulam, sendo umas substituídas pelas outras com relativa rapidez, as teorias e práticas dos professores são mais estáveis. Neste movimento histórico, vão estabelecendo-se procedimentos de depuração das informações culturais pedagógicas acumuladas e criam-se costumes e formas de pensar, ou seja, algumas aquisições (dominantes) se assentam sobre outras (dominadas).

### **Considerações finais**

Ao analisarmos a efetividade dessa proposta de capacitação para os professores para o uso da produção acadêmica nas suas práticas em sala de aula, podemos considerá-la bastante positiva, pois este contato com a produção acadêmica estimulou um processo de reflexão em torno dos métodos de ensino, dos conteúdos trabalhados e dos instrumentos de avaliação utilizados na escola, além da apropriação e problematização por parte dos professores dessa produção.

Deste modo acreditamos que através deste projeto foi possível reduzir um pouco a distância que existe entre a produção acadêmica e a prática escolar, pois estabeleceu-se uma relação profícua e visível entre produto e cotidiano. Todavia, destacamos o fato de que não consideramos a produção acadêmica uma espécie de verdade absoluta destinada a ser aplicada pelos professores, compreendemos que esses trabalhos constituem um importante referencial que conforme o contexto e realidade de cada escola podem ser utilizados.

Entendemos que o processo de construção dialogado do curso, tendo os professores como protagonistas desde o diagnóstico da realidade escolar, na definição dos temas geradores, nas buscas pelos artigos científicos e na escolha da metodologia de trabalho foram os elementos que permitiram o desenvolvimento dessa prática interdisciplinar, pois segundo Lucatto e Talamoni (2007) o diálogo constante contribui para o fortalecimento do grupo de trabalho, possibilita a troca de experiências entre os participantes, permite a solução de dúvidas e inseguranças, o que contribui para que os professores se sintam à vontade para opinar, sugerir, propor e efetivar ações, bem como para avaliar desempenhos, num processo de crescimento individual e coletivo.

Por fim, ao analisarmos o uso da produção acadêmica pelos professores pode-se afirmar que as dificuldades decorreram da falta de habilidade de alguns para o uso do computador e da internet, e da falta de conhecimento dos conteúdos dos artigos. Contudo, após as primeiras leituras e discussões pôde-se identificar uma mudança na percepção dos professores, pois através desses estudos e dos relatos de experiência eles puderam articular teoria e prática. Portanto, o desafio proposto é que esse processo de reflexão-ação e o uso da produção acadêmica nas práticas escolares não sejam eventos esporádicos, e sim algo permanente na escola.

**Agradecimentos:**

CAPES, FAPERGS, CNPq.

**Referências bibliográficas**

- BAPTISTA, M.; FREIRE, S.; CARVALHO, C.; FREIRE, A.; AZEVEDO, M.; OLIVEIRA, T. Cursos de educação e formação: uma oportunidade para questionar práticas de sala de aula e reconstruir identidades escolares. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, vol. 13, núm. 2, maio-agosto, 2011, pp. 151-170.
- BEHRENS, M.A. **O paradigma emergente e a prática pedagógica**. 5ª. ed. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 2011. v.1. 117p.
- BONA, J.; SILVA, N.M.A. Cultura e práticas escolares: um olhar a partir das representações sociais. **REP - Revista Espaço Pedagógico**, v. 16, n. 2, Passo Fundo, p. 7-19, jul./dez. 2009.
- BORDENAVE, J. D.; PEREIRA, A. M. **Estratégias de ensino aprendizagem**. 4.edição. Petrópolis: Vozes, 1989.
- BRASIL. Secretaria da educação fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: apresentação dos temas transversais, ética. Brasília: MEC/ SEF, 1997.
- CATTAL, M.D.S.; PENTEADO, M.G. A formação do professor de matemática e o trabalho com projetos na escola. **Ciência & Educação**. (Bauru) [online]. 2009, vol.15, n.1, pp.105-120.
- COELHO, S.M.; TIMM, R.M.B.; SANTOS, J.M. Educar pela pesquisa: uma experiência investigativa no ensino e aprendizagem de física. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 27, n. 3: p. 549-567, dez. 2010.
- COLOMBO, A.A., BERBEL, N.A.N. A Metodologia da Problematização com o Arco de Maguerez e sua relação com os saberes de professores. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, Londrina, v. 28, n. 2, p. 121-146, jul./dez. 2007.
- COUTINHO, R.X. **A influência da produção científica nas práticas de professores de educação física, ciências e matemática em escolas públicas municipais de Uruguaiana – RS**. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde. UFSM, Santa Maria, RS, 2010.
- \_\_\_\_\_; DÁVILA, E. S; SANTOS, W. M; ROCHA, J. B. T; SOUZA, D. O. G; FOLMER, V; PUNTEL, R. L. Brazilian scientific production in science education. **Scientometrics**. 2012, v. 92, p. 697-710.
- DELIZOICOV, D. Pesquisa em ensino de ciências como ciências humanas aplicadas. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, 21(2), 145–175, 2004.
- DEMO, P. **Metodologia científica em Ciências Sociais**. 3ª edição. São Paulo: Atlas, 1995. 294p.
- FAZENDA, I.; SOARES, A.Z.; KIECKHOEFEL, L.; PEREIRA, L.P. Avaliação e Interdisciplinaridade. **Revista Internacional d’Humanitats**, 17(4), 39-52, 2009.
- FRANCO, M.A.S. Pedagogia da pesquisa-ação. **Educação e Pesquisa** [online]. 2005, vol.31, n.3, pp. 483-502.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: Saberes necessários à prática educativa. 35ª Edição, São Paulo: Paz e Terra, 1996, 165 p.
- FREITAS, Z.L.; CARVALHO, L.M.O.; OLIVEIRA, E.R. Educação de professores da universidade no contexto de interação universidade-escola. **Ciência & Educação**. 2012, v.18, n.2, p.323-334.
- GARCIA, T.M.F.B. Pesquisa em educação: confluências entre Didática, História e Antropologia. **Educar em revista** [online]. 2011, n.42, pp. 173-191.

- KUHN, T.S. **A estrutura das revoluções científicas**. 10ª edição. São Paulo: Perspectiva, 2011.
- LUCATTO, L.G.; TALAMONI, J.L.B. A construção coletiva interdisciplinar em educação ambiental no ensino médio: a microbacia hidrográfica do ribeirão dos peixes como tema gerador. **Ciência & Educação**, v. 13, n. 3, p. 389-398, 2007.
- LÜDKE, M., ANDRÉ, M.E.D.A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo, EPU, 1986.
- MOURA, D.R.; CRUZ, A.C.N.; QUEVEDO, L.A. Prevalence and characteristics of school age bullying victims. **Jornal de Pediatria** - Vol. 87, Nº 1, 2011.
- NEIRA, M.G. Alternativas existem! Análise da produção científica em dois periódicos brasileiros sobre a docência na Educação Física. **Movimento**, Porto Alegre, v. 18, n. 01, p. 241-257, jan/mar de 2012.
- ORTEGA Y GASSET, J. Os inventores da educação. In: SEBARROJA, J.C. et al. **Pedagogias do século XX**. Porto Alegre: Artmed, 2003.
- PATACHO, P.M. Práticas educativas democráticas. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 32, n. 114, p. 39-52, jan.-mar. 2011.
- PATTO, M. H. de S. **A produção do fracasso escolar: histórias de submissão e rebeldia**. São Paulo: T. A. Queiroz, 1990.
- 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.
- RODRIGUES, C.G.; KRUGER, V.; SOARES, A.C. Uma hipótese curricular para a formação continuada de professores de Ciências e de Matemática. **Ciência & Educação**. (Bauru) [online]. 2010, vol.16, n.2, pp. 415-426.
- SCHNETZLER, R.P. A pesquisa em ensino de química no Brasil: conquistas e perspectivas. **Química Nova**, 25(1), 14–24, 2002.
- SLONGO, I.I.P.; DELIZOICOV, D. Um panorama da produção acadêmica em ensino de biologia desenvolvida em programas nacionais de pós-graduação. **Investigações em Ensino de Ciências**, 11(3), 323–341, 2006.
- SOUZA, D.T.R. Formação continuada de professores e fracasso escolar problematizando o argumento da incompetência. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.32, n.3, p. 477-492, set./dez. 2006.
- VEEN, W, VRAKING, B. **Homo Zappiens: educando na era digital**. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- ZANOTTO, M.A.C; DE ROSE, T.M.S. Problematizar a própria realidade: análise de uma experiência de formação contínua. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.29, n.1, p. 45-54, jan./jun. 2003.

#### 4. DISCUSSÃO

O momento de crise pelo qual a educação atravessa, onde são identificados diversos problemas que os professores enfrentam no desenvolvimento do seu trabalho, tais como: formação inicial inadequada, dificuldades para contextualizar os conteúdos e de despertar o interesse dos alunos pelas aulas. De fato, esta situação exerce uma forte pressão para que os professores busquem alternativas teóricas e metodológicas para as suas práticas.

Quanto à produção científica na área do ensino de ciências e matemática, nossos resultados confirmam as tendências de aumento do número de publicações brasileiras identificadas em outras áreas de conhecimento. Tal fato pode estar relacionado com o aumento do número de mestres e doutores no Brasil apontado por Viotti (2012), segundo os dados do autor a formação de novos mestres cresceu à taxa de 10,7% ao ano no país entre 1996 e 2009.

Sobre a descentralização da produção acadêmica, o mesmo autor evidencia o crescimento do mestrado nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste. Entre 1996 e 2009, a Região Norte teve um aumento de 340,7%, enquanto a região sudeste começa a demonstrar uma estabilidade com um crescimento abaixo da média nacional, fato que também identificamos em nosso estudo.

Neste sentido, a partir dos resultados deste trabalho pôde-se identificar que existe uma grande quantidade de conhecimento sendo produzido em teses, dissertações, artigos científicos e um número cada vez maior de grupos de pesquisa na área do ensino de ciências. Todavia, salientamos que esses estudos não se restringem apenas às disciplinas científicas como biologia, química e física, eles devem ser utilizados por outras áreas de conhecimento, com o intuito de permitir a troca de informações e a incorporação de novos referenciais.

De acordo com 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 excepcional, 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 trata-se de uma alternativa para a melhoria do ensino nas escolas.

Além disso, foi realizado um estudo junto aos estudantes de uma escola pública de Uruguaiana, com o intuito de identificar os possíveis motivos para o interesse ou desinteresse em relação aos conteúdos trabalhados na escola. Baseados na premissa de que uma das principais dificuldades alegadas pelos professores é a falta de interesse dos estudantes pelas matérias trabalhadas em sala de aula, verificou-se o contrário, eles têm interesse pelos conteúdos escolares e conhecem a importância dos mesmos para o seu futuro, este fato reforça ainda mais a necessidade de buscar de novos horizontes metodológicos para o trabalho nas escolas.

Acerca desta situação, existem diferentes pontos de vista a respeito do papel do aluno e do professor, Cardoso e Barboza (2006) entendem que o aluno geralmente não é interessado em ir às aulas, suas atenções são voltadas para coisas muito mais atraentes que estão além dos portões das escolas -a escola não é atraente, ela não se assimila com o que há fora dela. Para o jovem, são muito mais interessantes os costumes e os conceitos transmitidos pelos meios de comunicação, ele absorve muito mais facilmente filmes e novelas da televisão do que as informações na sala de aula. Sob esta perspectiva, parte do aluno o interesse e responsabilidade de aprendizado dentro da escola, assim como parte do professor a responsabilidade de ensinar e fazer com que o aluno seja ensinado.

Canário (2006), acrescenta que outra parte do problema também está relacionada ao fato de que a escola é uma instituição regradora para a sociedade, e muitas vezes se inclina a somente reproduzir o conteúdo registrado no seu programa e vencê-lo antes do fim das aulas. Logo a escola é concebida e programada somente para ensinar grupos homogêneos de alunos, o que contraria a crescente heterogeneidade dos públicos escolares. Assim, as pessoas são moldadas para os padrões da sociedade, mas não há um contato com o que está fora da escola. Para este autor, a escola deve partir de experiências educativas não-escolares, sendo interessante que se torne um centro de educação permanente, muito bem estabelecida no contexto local e capaz de fazer interagir múltiplos tipos de "aprendentes".

Assim fica evidente a importância da produção acadêmica voltada ao contexto escolar, como uma ferramenta, para o desenvolvimento práticas contextualizadas e

permeadas pelo cotidiano dos alunos, que visem a superação do modelo tradicional de ensino baseado principalmente na memorização, fragmentação e repetição, para um outro baseado em uma abordagem progressista, sistêmica e com ênfase na pesquisa.

Observa-se, neste sentido que a escola passa por uma crise paradigmática, sendo que aqui adotamos o conceito de paradigma apontado por Kuhn (2011) em seu livro intitulado "*A estrutura das revoluções científicas*" e estabelecemos algumas relações com o ambiente escolar. Assim paradigma no espaço escolar seriam as práticas universalmente reconhecidas que, durante algum tempo, fornecem problemas e soluções modelares para uma comunidade de professores.

Deste modo, situações que não estão previstas dentro deste modelo são consideradas anomalias, e a partir do momento que se tem consciência destas anomalias identifica-se uma crise no paradigma, pois o mesmo já não é capaz de fornecer todas as respostas às necessidades do cotidiano escolar.

Sendo assim, emerge a necessidade de "revoluções científicas" na escola, ou seja, a superação total ou parcial do paradigma, com a finalidade de adequar os conteúdos e métodos de ensino ao contexto atual. Entretanto, essas mudanças não acontecem de maneira rápida, um professor que está imerso em um paradigma possui métodos, teorias e práticas padronizadas e alterações nesse padrão geram resistências e dificuldades de adaptação, principalmente quando ainda não há um novo modelo estabelecido.

Portanto, através dos resultados deste estudo é possível afirmar que o uso da produção acadêmica contribui sobremaneira para melhoria das práticas dos professores na escola, principalmente neste momento de insegurança, pois ao utilizar os conteúdos dessas pesquisas no planejamento e desenvolvimento das atividades em sala de aula, os professores puderam vislumbrar na teoria diferentes formas de contextualizar as matérias de suas disciplinas, estabelecer relações com outras áreas de conhecimento e construir projetos adequados à realidade dos seus alunos.

Contudo, para que isso não fique apenas na teoria, destacamos como fundamental o espaço proporcionado pela escola para a experimentação de novas práticas e desenvolvimento de projetos, porque muitas vezes os professores realizam cursos de formação continuada, mas não lhes são fornecidas condições para que possam colocar em prática aquilo que é trabalhado nesses cursos.

## 5. CONCLUSÕES

Em função dos objetivos e os resultados obtidos por meio do presente estudo, pode-se inferir que:

- A produção científica da área do ensino de ciências e matemática no Brasil apresenta um grande crescimento em todos os aspectos estudados (grupos de pesquisa e pós-graduação, teses, dissertações e artigos científicos), principalmente nos últimos anos. As pesquisas estão concentradas nas instituições públicas de ensino superior e majoritariamente nas regiões mais desenvolvidas do Brasil (sudeste e sul).
- Neste mesmo item, foi possível visualizar uma tendência de descentralização da produção acadêmica brasileira em função da expansão das universidades públicas para regiões menos desenvolvidas do país, o que esperamos possa contribuir para a melhoria da educação básica.
- Sobre a participação do Brasil nas bases de dados internacionais apontamos um crescimento a partir do ano 2000, no entanto destacamos que o fato de a maioria dos artigos da área de ensino de ciências e matemática são publicados em português, dificulta a participação brasileira nessas bases.
- Em relação ao trabalho realizado com os estudantes, que teve como objetivo verificar os motivos que levam ao interesse ou desinteresse dos mesmos pelos conteúdos escolares, foi constatado que a maioria dos estudantes têm interesse pelos conteúdos (87%) e sabe sua importância para o futuro, relacionando-os com a entrada na universidade, colocação no mercado de trabalho e ascensão social.
- Logo observou-se que a impressão de que os alunos não têm interesse pelas matérias trabalhadas em sala de aula está relacionada às atitudes e comportamentos, ou ao modo como as mesmas são abordadas, com metodologias antiquadas e descontextualizadas. Assim, mesmo sabendo a importância do conteúdo não há interesse pois a aula é desmotivante. Este fato demonstra o que parece ser "um jogo de empurra" onde o professor diz que o aluno não tem interesse e o aluno aponta que o professor não ensina bem, fazendo com que ninguém atue visando a transformação dessa realidade, uma vez que manter a situação como está é mais cômodo. Este fato evidenciou a necessidade de revisão das práticas na escola

- Quanto à atividade de formação continuada, a qual teve como objetivo fazer com que os professores utilizassem a produção acadêmica, verificou-se que a mesma contribuiu de maneira efetiva para melhoria das práticas em sala aula.
- Apesar das dificuldades iniciais, os professores puderam vivenciar e perceber a partir de suas próprias ações, uma mudança efetiva no ambiente escolar. De uma prática fragmentada e descontextualizada, para uma prática interdisciplinar e problematizadora, sustentada pela literatura científica.
- Ainda os temas transversais se mostraram um importante instrumento articulador de uma prática integrada, pois facilitaram a aproximação entre disciplinas e o contato com a realidade vivida pelos alunos.
- O acesso à produção acadêmica estimulou um processo de reflexão em torno dos métodos de ensino, dos conteúdos trabalhados e dos instrumentos de avaliação utilizados na escola, além da apropriação e problematização por parte dos professores dessa produção. Contudo, destacamos que a produção acadêmica não deve ser aceita como uma salvação para as práticas escolares, pois ao mesmo tempo que existem trabalhos de boa qualidade e que teriam boa repercussão na prática escolar, existem estudos de péssima qualidade e que contribuem muito pouco para a mudança da realidade nas escolas.
- Além disso, os professores ao se apropriarem desses estudos voltados ao contexto escolar passaram também a produzir conhecimento sobre suas práticas, através da escrita e apresentação de trabalhos em eventos científicos (ANEXOS II ao VIII). Neste sentido, ressaltamos que foi escrito um artigo contendo um relato de experiência de algumas turmas da escola, o qual igualmente foi apresentado em um evento acadêmico (ANEXO IX).
- Em relação aos alunos, observou-se um impacto positivo das atividades, pois eles puderam vivenciar práticas de ensino ativas, voltadas para a pesquisa e de maneira integrada, fazendo com que houvesse maior envolvimento e interesse deles pelos conteúdos trabalhados.

Por fim, ao retomar o problema inicial desta tese: *"Como fazer para que o conhecimento produzido nas instituições de ensino superior chegue até os professores nas escolas e atenda às demandas da sociedade, para que não seja um*

*conhecimento estéril, fique em poder de poucos, ou ainda, restrito aos que o produzem",* podemos afirmar que foi possível reduzir através deste projeto, nos espaços que sofreram a intervenção, a distância que separa as pesquisas em educação da realidade das escolas, além do que, foi observado que esses estudos estão abordando temas cada vez mais relacionados ao cotidiano escolar.

Ademais, a produção acadêmica demonstrou ser uma ferramenta efetiva para a busca de soluções das dificuldades dos professores. Todavia ainda falta estabelecer uma relação mais próxima entre quem escreve e pesquisa sobre educação e quem trabalha nas escolas, para que eles possam tornar a pesquisa uma atitude permanente no ambiente escolar.

Para finalizar, gostaria de destacar o papel dos cursos de graduação e das universidades, as quais apontam a necessidade de que o ensino na escola básica seja interdisciplinar, transversal e problematizador, porém a própria universidade não age desta maneira, pois ela é o local de formação inicial dos professores, onde se verifica a fragmentação, a superespecialização do conhecimento e o ensino descontextualizado. Além disso, nos cursos de licenciatura se observa uma ênfase muito grande nos conhecimentos da área técnica, deixando de lado os conhecimentos didático-pedagógicos, outro fato é a distância que existe entre os próprios professores dos cursos de licenciatura, que muitas vezes não conseguem trabalhar de maneira integrada, fazendo com que os alunos tenham que estudar temas e conteúdos que em nada contribuirão com a sua prática futura nas escolas.

## 6. PERSPECTIVAS

Devido a importância de se estabelecer relações cada vez mais próximas entre teoria e prática educacional, apontamos alguns caminhos que podem ser seguidos para dar continuidade nos estudos relacionados ao tema desta pesquisa:

- Aprofundar os estudos acerca do impacto das pesquisas da área do ensino de ciências e matemática no cotidiano escolar, investigando quem são os pesquisadores que estudam o tema, quais os assuntos mais abordados dentro de cada área de conhecimento e quais as tendências desses estudos. Além de investigar as possibilidades de ampliação das publicações da área em língua inglesa.
- Analisar se os problemas de investigação das pesquisas acadêmicas estão afinados com as situações encontrados na realidade escolar.
- Avaliar a repercussão das atividades de formação continuada no espaço onde elas ocorrem, ou seja, observar se após a realização dos cursos os professores utilizam essas estratégias trabalhadas de modo permanente ou pontual.
- Oferecer cursos de formação continuada para os professores das escolas públicas para que eles possam incorporar às suas práticas cotidianas a produção acadêmica.
- Buscar utilizar primordialmente na formação inicial de professores textos científicos, com o intuito de estabelecer desde cedo o contato e discussão crítica da produção acadêmica voltada ao contexto escolar.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADAMS, J., KING, C. The new geography of science: research and collaboration in Brazil. **Global research report**. Thomson Reuters, june, 12p, 2009.

AMADIO, A.C. Trajetória da pós-graduação Strictu Sensu na escola de educação física e esporte da universidade de São Paulo após 25 anos de produção acadêmica. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**. 24 (2), 27-47, 2003.

ARAÚJO, U.F. **Temas Transversais e a Estratégia de Projetos**. Rio de Janeiro: Moderna, 2003.

BARBOZA, P.L.; CARDOSO, R. De quem é a responsabilidade pela falta de interesse dos alunos? **Pátio: revista pedagógica**. Porto Alegre v.10, n.39, p. 32-35, 2006.

BAUMANN, Z. **Capitalismo parasitário: e outros temas contemporâneos**. Rio de Janeiro – RJ: Zahar, 2010.

BELTRAMI, D.M. Dos fins da educação física escolar. **Revista da Educação Física/UEM**. Maringá, v. 12, n. 2, p. 27-33, 2. sem. 2001.

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC /SEF, 1998.

\_\_\_\_\_, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**. Brasília: Ministério da Educação, 2002.

CAMPOS, M.M.; FÁVERO, O. A pesquisa em educação no Brasil. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo (88): 5-17, fev. 1994.

CANÁRIO, R. O prazer de aprender. **Pátio: revista pedagógica**. Porto Alegre v.10, n.39, p. 8-11, 2006.

CHANGZHENG, Z.; JIN, K. Effect of equity in education on the quality of economic growth: evidence from China. **International Journal of Human Sciences** [Online]. 7, 1. 2010.

COMENIUS, I.A. **Didáctica Magna**. Disponível em [www.ebooksbrasil.org/adobeebook/didaticamagna.pdf](http://www.ebooksbrasil.org/adobeebook/didaticamagna.pdf)

COUTINHO, R.X. **A influência da produção científica nas práticas de professores de educação física, ciências e matemática em escolas públicas municipais de Uruguaiana – 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. ; SOARES, M.C. ; FOLMER, V. ; PUNTEL, R.L. Análise da produção de conhecimento da Educação Física. **RBPG. Revista Brasileira de Pós-Graduação**, v. 9, p. 491-516, 2012.

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

DE MEIS, L., ARRUDA, A.P., GUIMARÃES, J. The Impact of Science in Brazil. **IUBM Life**, 59(4), 227–234, 2007.

DEMO, P. **Educar pela pesquisa**. 7ª edição. Campinas – SP: Autores Associados, 2005.

\_\_\_\_\_, **Metodologia científica em Ciências Sociais**. 3ª edição. São Paulo: Atlas, 1995. 294p.

\_\_\_\_\_, **Pesquisa como princípio científico e educativo**. 12ª edição. São Paulo: Cortez, 2006.

DIAS, V.; VILLANI, A.; JUAREZ, V. A história e filosofia da ciência na pesquisa em ensino de ciências no Brasil: uma análise institucional. **Enseñanza de las Ciencias**, In: VIII CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE INVESTIGACIÓN EM DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS, Barcelona, 1664-1667, 2009. <http://ensciencias.uab.es/congreso09/numeroextra/art-1664-1667.pdf> Acessado em 25 de junho de 2010.

ELLIOTT, J. Lawrence Stenhouse. In: SEBARROJA, J.C. et al. **Pedagogias do século XX**. Porto Alegre: Artmed, 2003.

ENEM. Disponível em: <http://sistemasenem4.inep.gov.br/enemMediasEscola/>

FAZENDA, I.C.A. **Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa**. 4ª edição. Campinas: Papyrus, 1994.

FENSHAM, P.J. The Link Between Policy and Practice in Science Education: The Role Of Research. **Science Education**, 93, 1076-1095, 2009.

FILGUEIRAS, C.A.L. Origens da ciência no Brasil. **Química Nova**, 13(3): 222- 229, 1990.

FOUREZ, G. Crise no ensino de ciências. **Investigações em Ensino de Ciências**. V8(2), pp. 109-123, 2003.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 17ª edição. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

GADOTTI, M. **Concepção dialética de educação: um estudo introdutório**. 9ª edição. São Paulo – SP: Cortez, 1995.

\_\_\_\_\_, **História das idéias pedagógicas**. 8ª edição, 7ª impressão. Editora Ática, São Paulo – SP, 2003.

GATTI, B.A. Pós-graduação e pesquisa em educação no Brasil, 1978 – 1981. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo (44): 3-17, fev. 1983.

GIOVANI, L.M. Do professor informante ao professor parceiro: Reflexões sobre o papel da universidade para o desenvolvimento profissional de professores e as mudanças na escola. **Cadernos CEDES**. vol. 19 n. 44 Campinas Apr. 1998.

GOMES, U. **Avaliação da produção científica do departamento de bioquímica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul**. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde. UFRGS, Porto Alegre, RS, 2007.

HAYASHI, M.C.P.I. et al. História da educação brasileira: A produção científica na biblioteca Eletrônica Scielo. **Educação & Sociedade**, Campinas, vol. 29, n. 102, p. 181-211, jan./abr. 2008.

HERMES-LIMA, M., POLCHEIRA, C., TRIGUEIRO, M., BELEBONI, R.O. 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 151, 263–271, 2008.

KUHN, T.S. **A estrutura das revoluções científicas**. 10ª edição. São Paulo: Perspectiva. 2011.

LOUREIRO, C.F.B. Complexidade e dialética: contribuições à práxis política e emancipatória em educação ambiental. **Educação & Sociedade**, Campinas, vol. 27, n. 94, p. 131-152, jan./abr. 2006.

LÜDKE, M., ANDRÉ, M.E.D.A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo, EPU, 1986.

MARCHELLI, P.S. Formação de doutores no Brasil e no mundo: algumas comparações. **Revista Brasileira de Pós-graduação**, v. 2, n. 3, p. 7-29, mar. 2005.

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]. 15 (3), 592-611, 2009.

NAVES, M.B. **Marx: ciência e revolução**. São Paulo: Moderna, 2000.

ORTEGA Y GASSET, J. Os inventores da educação. In: SEBARROJA, J.C. et al. **Pedagogias do século XX**. Porto Alegre: Artmed, 2003.

OSÓRIO, A.R. Paulo Freire. In: SEBARROJA, J.C. et al. **Pedagogias do século XX**. Porto Alegre: Artmed, 2003.

SANTOS, C.M. Tradições e contradições da pós-graduação no Brasil. **Educação & Sociedade**, Campinas, vol. 24, n. 83, p. 627-641, ago. 2003.

SEBARROJA, J.C. et al. **Pedagogias do século XX**. Porto Alegre: Artmed, 2003.

SLONGO, I.I.P, DELIZOICOV, D. (2006). Um panorama da produção acadêmica em ensino de biologia desenvolvida em programas nacionais de pós-graduação. **Investigações em Ensino de Ciências**. 11(3), 323-341.

SOUSA, J.V. Qualidade na educação superior: lugar e sentido na relação público-privado. **Cadernos Cedes** [online]. 2009, vol.29, n.78, pp. 242-256.

SOUZA, J.P.; PEREIRA, L.B. Pós-graduação no Brasil: análise do processo de concentração. **Acta Scientiarum**, Maringá, v. 24, n. 1, p. 159-166, 2002.

The Scientist Magazine of the Life Sciences. **Best places to work**. 21, 61, 2007.

VILAPLANA, E. Celestin Freinet. In: SEBARROJA, J.C. et al. **Pedagogias do século XX**. Porto Alegre: Artmed, 2003.

VIOTTI, E.B. **Mestres 2012**: Estudos da demografia da base técnico-científica brasileira - Brasília, DF: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 428 p., 2012.

# ANEXO I

## DECLARAÇÃO DE ACEITE DO ARTIGO 2



PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PARA A CIÊNCIA - ÁREA DE  
CONCENTRAÇÃO ENSINO DE CIÊNCIAS



CIÊNCIA & EDUCAÇÃO

### DECLARAÇÃO

Declaro para os devidos fins que o artigo intitulado: "Aproximando universidade e escola através da produção acadêmica" de autoria de Renato Xavier Coutinho, Vanderlei Folmer e Robson Luiz Puntel foi aceito para publicação na Revista Ciência & Educação.

Bauru, 11 de abril de 2013.

Prof. Dr. Roberto Nardi  
Editor  
Revista Ciência & Educação

Unesp  
UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

Revista Ciência & Educação  
Av. Engº Luiz Edmundo Carrijo Coube, 14-01 - Caixa Postal 473 - CEP 17.033-360 - BAURU - S.P.  
Fone: (0xx14) 3103-6177 / Fax: (0xx14) 3103-6177  
[www.fc.unesp.br/pos/revista](http://www.fc.unesp.br/pos/revista) - e-mail: [revista@fc.unesp.br](mailto:revista@fc.unesp.br)

## ANEXO II

### Projeto de educação para a paz: viver e conviver para ser feliz

**Autora:** Jane Riefel Martins, Renato Xavier Coutinho, Vanderlei Folmer, Robson Luiz Puntel.

**Introdução:** O debate acerca da violência nas escolas torna-se cada vez mais intenso e urgente: bullying, falta de segurança, rivalidades entre grupos de alunos, conflitos entre professores e estudantes. Sendo a escola um espaço com potenciais de transformação é possível construir alternativas para a superação dessa realidade, promovendo uma nova cultura que é a cultura da paz. Assim, a partir da necessidade observada nos alunos da 7ª série da Escola Dom Hermeto, verificou-se que a indisciplina estava insatisfatória e problemática, acarretando prejuízo na aprendizagem e gerando transtornos aos alunos, professores e familiares. Deste modo foi trabalhado o tema disciplina dentro do projeto de Educação para a paz. O objetivo foi de criar dentro do âmbito escolar um espaço de discussão, debate e construção de novas ideias para a cultura da paz.

**Metodologia:** O projeto interdisciplinar foi desenvolvido a partir do modelo do Arco de Maguerez, no mês de julho do corrente ano. As atividades foram desenvolvidas da seguinte maneira: após a problematização inicial, os alunos divididos em grupos, realizaram pesquisas na biblioteca sobre ética, características da adolescência, liberdade, responsabilidade social, respeito às diferenças, bullying, realização pessoal e a importância da escola em nossas vidas, ao final ocorreu a socialização dos resultados através de seminário e a seguir foram construídas regras de convivência.

**Resultados e discussões:** Participaram do trabalho, 23 alunos com idades entre 12 e 14 anos. Observou-se envolvimento positivo nas atividades propostas. Buscou-se com a fundamentação teórica relacionar os alunos com a realidade em que estão inseridos e fazer com que estes vislumbrem o seu papel no processo ensino-aprendizagem. Ainda, a partir da construção do conhecimento sobre os temas os alunos perceberam a importância dos valores e sua consequente aplicação à realidade da turma. Durante o período do projeto os professores abordaram o tema de acordo com a visão de suas disciplinas. Os alunos construíram regras de convivência junto com os professores, para uma prática pedagógica engajada na realidade, objetivando melhorar o relacionamento professor/aluno e aluno/aluno, promovendo uma convivência mais solidária em sala de aula.

**Conclusões:** Este trabalho foi bastante significativo na mudança de posturas e atitudes dos alunos, pois o tema indisciplina foi abordado a partir de uma metodologia dialogada e de problematização de forma interdisciplinar, onde foi possível repensar as relações professor/aluno, aluno/aluno e os problemas pedagógicos que são decorrentes dele. A participação coletiva na construção das normas de convivência foi uma forma de respeitar todas as culturas presentes no ambiente escolar. A disciplina é importante no ambiente escolar não para haver um controle sobre os estudantes, mas como um elemento para facilitar as relações interpessoais e o processo da aprendizagem.

**Palavras-chaves:** Aluno; Cultura da paz; Escola.

# III SIEPE

Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão

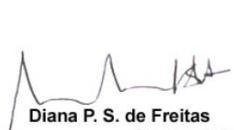


## CERTIFICADO

Jane Denise Riefel Martins

Participou do III Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão, entre os dias 24 e 26 outubro de 2011, em Uruguaiiana – RS, no campus da Universidade Federal do Pampa, como apresentador com o trabalho Projeto de educação para a paz: viver e conviver para ser feliz de autoria de Jane Denise Riefel Martins, Renato Xavier Coutinho; Vanderlei Folmer; Robson Luiz Puntel; Robson Luiz Puntel.

Uruguaiiana, 26 de outubro de 2011.

  
**Diana P. S. de Freitas**  
 Coordenação Executiva do Evento

  
**Marta Fioravanti Carpes**

a autenticidade deste documento pode ser verificada através da URL:  
<http://eventos.unipampa.edu.br/certificados/validar/4593CA11>

  
**Maria Beatriz Luce**  
 Reitora pro tempore

Realização:



Apoio:



## ANEXO III

### Projeto Jogando com Conhecimento

**Autores:** José Carlos Campos; Renato Xavier Coutinho; Vanderlei Folmer; Robson Luiz Puntel.

**Introdução:** O processo ensino aprendizagem em sala de aula, atualmente, não estimula o aluno a ser criativo, inovador, gostar de estar em sala de aula. Este conjunto leva o educando a se desinteressar pelo processo, pois o retorno que os conteúdos lhe oferecem são pouco significativos e desmotivadores, o que faz com que a indisciplina passe a predominar em função desta realidade. Assim, o projeto Jogando Com Conhecimento, busca colocar o aluno como centro na construção do seu conhecimento e tornar os conteúdos e atividades propostas mais significativas para o estudante, com o intuito de fazer com que os alunos se descubram capazes de entender e fazer matemática, trabalhando com números inteiros relativos e variáveis, criando problemas e associando as equações e os sistemas com a realidade. Portanto, o presente texto tem o objetivo de relatar uma experiência de ensino através do projeto “Jogando com o Conhecimento”.

**Metodologia:** O desenvolvimento do projeto envolve alunos, professores e familiares. O professor atua como problematizador, preparando e utilizando diferentes estratégias para que seus alunos criem os sistemas mais elaborados dentro dos parâmetros determinados pelo nível de dificuldade de cada jogo. O jogo se divide em duas etapas: na primeira etapa ocorre a preparação, onde pais, professores e alunos trabalham juntos; na segunda etapa que é o dia da competição, se divide em três fases: transcrição – aluno apresenta o sistema que foi elaborado em casa e o registra em uma folha com o número de identificação; classificação – as folhas padronizadas são recolhidas, os alunos a trocam de sala, onde eles realizarão os exercícios propostos por outros colegas; competição – nesta etapa os três primeiros de cada uma das salas onde se realizou a fase de classificação são reunidos em outra sala para realizar um novo sistema. Contudo, ressaltamos que todos os alunos são avaliados da mesma forma e a participação é voluntária, assim aqueles que não quiserem participar não são prejudicados.

**Resultados:** O projeto é realizado na Escola Elisa Ferrari Valls desde 2009, no 3º trimestre, num sábado a combinar com a direção e alunos da escola. Em 2010, tivemos 363 alunos participantes. Segundo depoimento de alunos este tipo de atividade estimula o aluno a estudar, desenvolve o gosto pela matemática, faz com que se dediquem mais para alcançar seus objetivos. Além disso, eles saem da rotina de sala de aula, aprendem se divertindo, tornando o processo educativo mais fácil e prazeroso.

**Conclusão:** Este tipo de atividade coloca os alunos frente a uma situação problema, na qual eles passam a valorizar o conhecimento trabalhado em sala de aula e o quanto é necessário estudar e praticar para alcançar certos objetivos. Ademais o projeto coloca os estudantes em uma posição de protagonista do processo de ensino-aprendizagem, pois eles participam de todas as etapas da ação da elaboração dos exercícios até resolução, o que proporciona também socialização e a troca de informações com os pais, professores e colegas.

**Palavras-chave:** Ensino; Aprendizagem; Matemática; Conhecimento.

# III SIEPE

Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão



## CERTIFICADO

José Carlos Corrêa de Campos

Participou do III Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão, entre os dias 24 e 26 outubro de 2011, em Uruguaiana – RS, no campus da Universidade Federal do Pampa, como apresentador com o trabalho Projeto Jogando com Conhecimento de autoria de José Carlos Corrêa de Campos, Renato Xavier Coutinho; Vanderlei Folmer; Robson Luiz Puntel; Robson Luiz Puntel.

Uruguaiana, 26 de outubro de 2011.

  
**Diana P. S. de Freitas**  
 Coordenação Executiva do Evento

  
**Marta Fioravanti Carpes**

a autenticidade deste documento pode ser verificada através da URL:  
<http://eventos.unipampa.edu.br/certificados/validar/21D25B6B>

  
**Maria Beatriz Luce**  
 Reitora pro tempore

Realização:

  
**unipampa**  
 Universidade Federal do Pampa

Apoio:



## ANEXO IV

### O tema alimentação saudável nas séries iniciais

**Autores:** Jovane Cristina Serra da Silva, Renato Xavier Coutinho, Vanderlei Folmer, Robson Luiz Puntel.

**Introdução:** O aluno passa uma parte do seu tempo na escola, que por sua vez, desempenha sua função social, proporcionando um ambiente de aprendizagem que deve suprir todas ou quase todas as necessidades dos mesmos. Sendo assim, conhecer o aluno e a maneira como ele aprende é fundamental para o êxito nesse processo. Através desse conhecimento, aproveitou-se as discussões dos professores em reuniões para identificar e reconhecer as verdadeiras necessidades dos alunos da Escola Estadual Cirilo Zadra. Após uma análise das mesmas, observou-se que havia necessidade de estabelecer estudos sobre saúde de forma globalizada. Sendo assim o presente texto tem o objetivo de apresentar um relato de experiência de ensino com uma turma de 1º ano do ensino fundamental com o tema “Alimentação saudável”. O interesse em trabalhar com este tema partiu da observação das crianças durante o lanche, onde se verificou a necessidade de uma reeducação alimentar dos mesmos. A partir dessas necessidades, organizou-se um projeto interdisciplinar na escola, através da Metodologia da Problematização.

**Metodologia:** Conforme o cronograma estabelecido no projeto, o tema foi trabalhado no mês de agosto. O assunto tratado com 25 alunos do 1º ano com idades entre 6 e 7 anos. Num primeiro momento foi feita uma reunião com os pais, onde lhes foi apresentada a proposta desse trabalho e pedido a colaboração, incentivo e apoio, para que juntos pudessemos criar hábitos mais saudáveis de alimentação. Já na sala de aula, em roda de conversa, levantamos as seguintes questões: Estou saboreando frutas diariamente? Quais os alimentos que estou consumindo? Quais os alimentos que meu corpinho precisa, para crescer saudável?

**Resultados:** A partir das indagações iniciais, começou a desenvolver-se um projeto cheio de aventuras, uma “viagem dentro do nosso corpinho”, com uma linguagem direcionada e adequada a etapa que eles estão vivendo. Essa aventura estabeleceu-se através de filmes, hora do conto, confecção de painel, receitas, recortes, pinturas, dramatizações e experiências. Os temas tratados nessas atividades foram: alimentos saudáveis, tipos de alimentos, origens e funções, higiene no preparo. Os alunos participaram inteiramente das atividades, as atividades despertaram a curiosidade deles em relação ao assunto. Quanto mais abordávamos sobre o tema, mais curiosos e participantes ficavam.

**Conclusões:** Através dessa prática identificou-se a importância de trabalhar de forma interdisciplinar e de contextualizar os conteúdos de acordo com a realidade dos alunos. Em função disso acreditamos que as ações do projeto foram bastante significativas na mudança dos hábitos alimentares dos alunos e conseqüentemente de suas famílias, pois as informações abordadas na sala de aula eram levadas para casa.

**Palavras-chave:** Alimentação saudável; Prática de ensino; Saúde.

# III SIEPE

Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão

## CERTIFICADO



Jovane Cristina Serra da Silva

Participou do III Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão, entre os dias 24 e 26 outubro de 2011, em Uruguaiiana – RS, no campus da Universidade Federal do Pampa, como apresentador com o trabalho O tema alimentação saudável nas séries iniciais de autoria de Jovane Cristina Serra da Silva, Renato Xavier Coutinho; Vanderlei Folmer; Robson Luiz Puntel.; Robson Luiz Puntel.

Uruguaiiana, 26 de outubro de 2011.

  
**Diana P. S. de Freitas**  
 Coordenação Executiva do Evento

  
**Marta Fioravanti Carpes**

a autenticidade deste documento pode ser verificada através da URL:  
<http://eventos.unipampa.edu.br/certificados/validar/147DE6EA>

  
**Maria Beatriz Luce**  
 Reitora pro tempore

Realização:

  
**unipampa**  
 Universidade Federal do Pampa

Apoio:

  
**PUCRS**  
 Centro de Pesquisas

## ANEXO V

### Projeto de orientação sexual multiplicando ações pela vida

**Autores:** Maria de Lujan Barreneche; Renato Xavier Coutinho; Vanderlei Folmer; Robson Luiz Puntel.

**Introdução:** Atualmente, a escola tem sido apontada como um importante espaço de intervenção sobre a sexualidade adolescente, porém abordar o tema sexualidade na escola tem sido muito difícil por parte dos professores, pois eles não são preparados para trabalhar com este assunto. Considerando que a sexualidade está relacionada com os valores e o contexto cultural que o adolescente está inserido, esta prática de ensino teve o objetivo de proporcionar aos adolescentes um maior conhecimento de sua sexualidade e de si mesmo. A abordagem do tema surgiu no momento que se evidenciam casos de alunas adolescentes grávidas na escola. Assim, procuramos desenvolver o trabalho de forma interdisciplinar, através da metodologia da problematização e do Arco de Maguerez.

**Metodologia:** O esquema do arco é composto de cinco etapas: observação da realidade; pontos-chave; teorização; hipóteses de solução; e aplicação à realidade. Na primeira os alunos assistiram palestra com a orientadora educacional da escola, enfocando o tema sexualidade, saúde e prevenção. Retornando à sala de aula iniciou-se a segunda etapa, orientados pela professora organizaram grupos, escolheram os pontos-chave, questionaram e assim passaram para a terceira etapa a teorização durante uma semana, na qual fizeram pesquisas na biblioteca da escola, em casa e na sala de informática. As duas últimas fases foram realizadas de maneira concomitante, pois a partir do momento que os alunos definiam as hipóteses de solução dos problemas, começaram a preparar a apresentação dos resultados e conclusões através de seminário que ocorreu no salão de atos da escola.

**Resultados e discussão:** Participaram do trabalho 130 alunos das oitavas séries da E.E.E.M.Dom Hermeto. Os assuntos mais citados foram: gravidez na adolescência, DST, AIDS, estupro e primeira vez. Os alunos usaram várias fontes de pesquisa, fizeram entrevistas, produziram vídeos, entre outros. Houve grande envolvimento, interesse e participação na realização do trabalho, o que nos leva a acreditar que eles aprenderam de forma significativa. Além do que, verificou-se que a metodologia da problematização proporciona ao aluno um papel central no processo de ensino-aprendizagem, o que contribui na mudança de atitude e na forma como eles compreendem os conteúdos.

**Conclusões:** Assim, a partir das apresentações dos alunos observou-se que eles realizaram pesquisas com maior aprofundamento teórico do que quando se trabalha o tema sexualidade de maneira expositiva e tendo como ferramenta o livro didático. Ademais, foi possível avaliar os alunos de modo diferenciado, ou seja, ao invés de fazer uma prova na qual o aluno apenas decora para o momento e logo adiante esquece aquilo que foi trabalhado, eles foram avaliados através da capacidade de pesquisa, envolvimento nas atividades, criatividade, capacidade de expressão oral, desenhos, cartazes e vídeos. Portanto, foi uma experiência pedagógica gratificante e ficamos satisfeitos com os resultados, acreditamos com isso que os alunos aprenderam realmente para a vida.

**Palavras-chave:** Sexualidade; Problematização; Adolescentes.

# III SIEPE

Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão

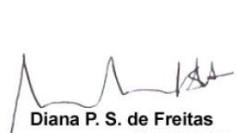


## CERTIFICADO

Maria de Lujan Barreneche

Participou do III Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão, entre os dias 24 e 26 outubro de 2011, em Uruguiana – RS, no campus da Universidade Federal do Pampa, como apresentador com o trabalho Projeto de orientação sexual multiplicando ações pela vida de autoria de Maria de Lujan Barreneche, Renato Xavier Coutinho; Vanderlei Folmer; Robson Luiz Puntel.; Robson Luiz Puntel.

Uruguiana, 26 de outubro de 2011.

  
**Diana P. S. de Freitas**  
 Coordenação Executiva do Evento

  
**Marta Fioravanti Carpes**

a autenticidade deste documento pode ser verificada através da URL:  
<http://eventos.unipampa.edu.br/certificados/validar/D49FFB1F>

  
**Maria Beatriz Luce**  
 Reitora pro tempore

Realização:

  
**unipampa**  
 Universidade Federal do Pampa

Apoio:

  
**PUCRS**  
 CAMPUS URUGUAIANA

## ANEXO VI

### Projeto cuidando da vida

**Autores:** Mere Seibt, Eunice Xavier da Silva, Renato Xavier Coutinho, Vanderlei Folmer, Robson Luiz Puntel

**Introdução:** Trabalhar os temas transversais nas escolas tem sido um grande problema, e sua implementação nos currículos escolares enfrenta diversas dificuldades, entre elas: a falta de interesse dos alunos, professores não capacitados, falta de tempo de preparo das aulas e para o desenvolvimento dessas ações. Assim, a partir das necessidades da escola, através da metodologia da problematização, após um curso de capacitação oferecido pelo Grupo de Estudos em Nutrição, Saúde e Qualidade de Vida da Unipampa, campus Uruguaiana, foi organizado um Projeto Interdisciplinar intitulado “Cuidando da Vida” na Escola Estadual de Ensino Fundamental Professor Cirilo Zadra. Que teve como objetivo amenizar ou solucionar as maiores dificuldades enfrentadas pela escola no que tange aos temas transversais.

**Metodologia:** O projeto foi desenvolvido durante o mês de agosto do corrente ano com a participação dos alunos do 1º ano até a 8ª série, professores de todas as disciplinas, funcionários, direção e pais. A escola possui 520 alunos e foram trabalhados diferentes temas, conforme a série: 1º ao 5º anos – hábitos alimentares e higiene; 5ª séries bullying; 6ª séries bons hábitos (estudo, higiene e relacionamento); 7ª séries sexualidade; 8ª séries gravidez na adolescência.

**Resultados e discussão:** Foram realizadas diversas atividades com a participação de todos. Ao final dos trabalhos foi organizada uma apresentação de culminância do projeto para toda a comunidade escolar com a demonstração de cartilhas, um tele-jornal, revista em quadrinhos, questionamentos e debates, dois teatros, criação de um rap e outras músicas, textos variados (poemas, alertas, entre outros). Em relação à participação dos professores foi verificado que alguns tiveram dificuldades de abordar os temas com os alunos, pois eles não se sentem preparados para contextualizar os conteúdos de suas disciplinas, além do que falta experiência em sala de aula, iniciativa na busca de materiais e certa resistência para tratar de alguns temas, principalmente sexualidade e gravidez. Quanto à participação dos alunos foi observado que ocorreu um envolvimento ativo nas atividades, sendo que eles passavam o dia na escola realizando seus projetos, despertou a criatividade e o interesse, eles davam ideias, sugestões e criavam seus próprios materiais.

**Conclusões:** As ações do projeto foram bastante significativas na mudança de posturas e atitudes dos alunos, sendo isto constatado nos textos escritos e nas diferentes manifestações deles, o que nos leva a ter certeza da necessidade da continuidade dessas ações. Além disso, esperamos que os professores possam refletir e modificar suas práticas, incorporando métodos nos quais os alunos sejam mais ativos no processo de ensino-aprendizagem.

**Palavras-chave:** Projeto; Interdisciplinaridade; Escola.

# III SIEPE

Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão

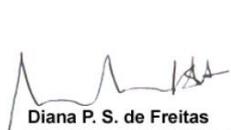


## CERTIFICADO

Mere Eliane Gewerh Seibt

Participou do III Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão, entre os dias 24 e 26 outubro de 2011, em Uruguaiiana – RS, no campus da Universidade Federal do Pampa, como apresentador com o trabalho Projeto cuidando da vida de autoria de Mere Eliane Gewerh Seibt, Eunice Xavier da Silva; Renato Xavier Coutinho; Vanderlei Folmer; Robson Luiz Puntel; Robson Luiz Puntel.

Uruguaiiana, 26 de outubro de 2011.

  
**Diana P. S. de Freitas**  
 Coordenação Executiva do Evento

  
**Marta Fioravanti Carpes**

  
**Maria Beatriz Luce**  
 Reitora pro tempore

Realização:



Apoio:



a autenticidade deste documento pode ser verificada através da URL:  
<http://eventos.unipampa.edu.br/certificados/validar/614B997D>

## ANEXO VII

### Projeto cuidando da vida: a história da sexualidade

**Autores:** Rita Freitas Ribeiro Pessano, Renato Xavier Coutinho, Vanderlei Folmer, Robson Luiz Puntel.

**Introdução:** O ensino de história nas escolas enfrenta diversas dificuldades, entre eles falta de interesse dos estudantes, práticas defasadas e conteúdos distantes da realidade. Logo a busca por alternativas para contextualizar matérias se constitui como estratégia importante para a melhoria do ensino. Ademais, tratar o tema sexualidade ainda se constitui em tabu para muitos professores. Assim, a partir da necessidade observada nos alunos da 7ª série da Escola Estadual Profº Cirilo Zadra, foi trabalhado o tema sexualidade, dentro do Projeto Interdisciplinar: Cuidando da Vida. O trabalho foi desenvolvido após um curso de capacitação sobre a Metodologia do Arco de Maguerez. O objetivo deste trabalho foi mostrar a sexualidade no processo histórico.

**Metodologia:** De acordo com o cronograma estabelecido, o tema foi trabalhado durante o mês de agosto. O modelo do Arco de Maguerez utilizado é composto de cinco fases: observação da realidade; pontos-chave; teorização; hipóteses de solução; e aplicação à realidade. Assim, num primeiro momento os alunos foram questionados sobre o que eles entendiam por Sexualidade. Após um debate, eles foram destacando características e elementos que remetem a Sexualidade. Num segundo encontro foi feita a dinâmica: frases comportamentais, discussão sobre gêneros e o que eles pensam sobre o comportamento masculino e feminino. Para finalizar as turmas foram divididas em grupos, cada um após a problematização realizou pesquisas em livros, jornais e sites sobre a Sexualidade, desde a Idade Antiga até a Idade Contemporânea, comentando sobre a visão da sexualidade no Brasil após a década de 40, e como a sexualidade é vista na mídia atualmente. Ao tratar da sexualidade e a mídia, foi utilizado letras de músicas em vários ritmos, como: pagode, funk, rap, sertanejo, rock e tradicionalista (gaúcha).

**Resultados e discussões:** O trabalho foi realizado com duas turmas de 7ª série, totalizando 48 alunos. A aceitação dos alunos foi muito grande, verificou-se o envolvimento de todos, mesmo daqueles que diariamente apresentam desinteresse e que não participam das atividades propostas. Os grupos realizaram suas pesquisas de maneira cooperativa e coletiva. Além disso, destacamos a desenvoltura na hora de apresentar para a turma seu trabalho feito, os alunos utilizaram desde cartazes até slides (data-show).

**Conclusões:** Este trabalho propiciou uma abordagem do ensino de História, completamente diferente do que vinha sendo trabalhado pela professora. Fazendo com que o interesse e o comprometimento das turmas aumentassem. Concretizando o uso da pesquisa como um meio de construção da aprendizagem. Contribuindo tanto no aspecto cognitivo, fatos, acontecimentos históricos, como na realidade dos alunos, pela abrangência do tema.

**Palavras-chave:** História; Sexualidade; Problematização.

# III SIEPE

Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão

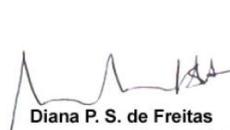


## CERTIFICADO

Rita Freitas Ribeiro Pessano

Participou do III Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão, entre os dias 24 e 26 outubro de 2011, em Uruguaiiana – RS, no campus da Universidade Federal do Pampa, como apresentador com o trabalho O tema sexualidade nas aulas de história de autoria de Rita Freitas Ribeiro Pessano, Renato Xavier Coutinho; Vanderlei Folmer; Robson Luiz Puntel; Robson Luiz Puntel.

Uruguaiiana, 26 de outubro de 2011.

  
**Diana P. S. de Freitas**  
 Coordenação Executiva do Evento

  
**Marta Fioravanti Carpes**

a autenticidade deste documento pode ser verificada através da URL:  
<http://eventos.unipampa.edu.br/certificados/validar/BB133233>

  
**Maria Beatriz Luce**  
 Reitora pro tempore

Realização:



Apoio:



## ANEXO VIII

### Ampliação da presença online de futuros professores: uma proposta de aprendizagem colaborativa

**Autores:** Suely Aymone, Renato Xavier Coutinho, Vanderlei Folmer, Robson Luiz Puntel.

**Introdução:** Entre os recursos para desenvolver habilidades e conteúdos, cada vez mais, estão presentes nas escolas as novas tecnologias que propiciam a aprendizagem mediada pela web. Para o uso dessas tecnologias, é importante que os alunos do Curso Normal em nível médio – professores em formação inicial – conheçam não só o funcionamento das mesmas, mas, também, vislumbrem possibilidades pedagógicas, a fim de integrá-las aos processos de aprendizagem. Considerando, ainda, o fato desses alunos já participarem de redes sociais online com vistas ao entretenimento, no Instituto Estadual de Educação Elisa Valls, é desenvolvido um Projeto que busca a ampliação da presença online desses futuros professores, usando interfaces que permitem a construção do conhecimento de forma colaborativa, a reflexão sobre a prática, a qualificação da pesquisa, a busca pela autoria, com autonomia, criatividade e criticidade.

**Metodologia:** O projeto é baseado nos princípios do construtivismo, da pedagogia freireana e na aprendizagem colaborativa. Assim, foi proposta a formação da rede em torno de blogs, grupos de discussão e wikis, interfaces colaborativas. Foram realizados encontros semanais, no laboratório de informática da escola, em forma de oficinas, que reportam ao aprender fazendo, aprender interagindo, aprender buscando e aprender compartilhando.

**Resultados e discussões:** Participam, nesta fase do projeto, 45 alunos e a professora mediadora. A presença do grupo na internet se dá através do Blog Espichando a Conversa que tem o objetivo de ampliar o diálogo iniciado em sala de aula e publicação dos textos dos alunos; o grupo do Curso Normal está também no Facebook; foram construídos sites no GSites; são compartilhados documentos no GDocs; e troca-se ideias no GBuzz. Essas experiências são desenvolvidas em oficinas realizadas no turno inverso ao das aulas e com adesão espontânea dos alunos. Além disso, essas práticas estão se espalhando pela escola – está nascendo o “Elisa em rede”.

**Conclusões:** Ao participar de uma rede de aprendizagem online, o aluno do Curso Normal em nível médio, embora venha de uma história escolar no modelo instrucionista, começa a vislumbrar novas formas de aprender. Portanto, além da preocupação com o domínio de interfaces, este projeto pretende contribuir para que os futuros professores percebam a internet não só como fonte de informação, mas como possibilidade de aprender junto com os pares. Considerando o contexto da escola pública, deve-se optar por interfaces gratuitas, de fácil acesso e bastante intuitivas. Embora entenda que o processo de introdução das TIC depende de ações coletivas, que partem do Projeto Político Pedagógico, esta proposta funciona como um primeiro passo na direção da aprendizagem colaborativa mediada pela web.

**Palavras-chave:** Professores; Tecnologia; Aprendizagem.

# III SIEPE

Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão

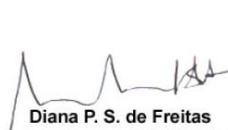
## CERTIFICADO



Suely Lenore Caputo Aymone

Participou do III Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão, entre os dias 24 e 26 outubro de 2011, em Uruguiana – RS, no campus da Universidade Federal do Pampa, como apresentador com o trabalho AMPLIAÇÃO DA PRESENÇA ONLINE DE FUTUROS PROFESSORES: UMA PROPOSTA DE APRENDIZAGEM COLABORATIVA de autoria de Suely Lenore Caputo Aymone, Renato Xavier Coutinho; Vanderlei Folmer; Robson Luiz Puntel.

Uruguiana, 26 de outubro de 2011.

  
**Diana P. S. de Freitas**  
 Coordenação Executiva do Evento

  
**Marta Fioravanti Carpes**

a autenticidade deste documento pode ser verificada através da URL:  
<http://eventos.unipampa.edu.br/certificados/validar/260FD0C1>

  
**Maria Beatriz Luce**  
 Reitora pro tempore

Realização:



Apoio:



## ANEXO IX

### Uma experiência interdisciplinar através da metodologia da problematização e do arco de Maguerez com o tema alimentação

#### Ficha catalográfica

S471r Seminário sobre Impactos de Políticas Educacionais nas Redes Escolares (2. : 2011 : Santa Maria, RS)

Resumos dos trabalhos apresentados e programação / 2º SIPERE, Seminário sobre Impactos de Políticas Educacionais nas Redes Escolares, 2º SIUE, Seminário sobre Interação Universidade/Escola, [Santa Maria, 31/08 a 03/09/2011]. -- Santa Maria : UFSM, CE, 2011.  
110 p. ; 30 cm.

1. Educação – Eventos 2. Políticas educacionais – Eventos 3. Interação Universidade/ Escola 4. Formação de professores 5. Programa Nacional do Livro Didático 6. Práticas Escolares I. Seminário sobre Interação Universidade/ Escola (2. : 2011 : Santa Maria, RS)  
II. Título.  
CDU 37.014.5(063)  
371.3(063)

2º Seminário sobre Interação Universidade/Escola  
 2º Seminário sobre Impacto de Políticas Educacionais nas Redes Escolares  
 31 de Agosto a 03 de Setembro de 2011 - Centro de Educação/UFMS - Santa Maria, RS, Brasil

Relato de Experiência  
 GD 3: Práticas Escolares/Trabalho Docente

## UMA EXPERIÊNCIA INTERDISCIPLINAR ATRAVÉS DA METODOLOGIA DA PROBLEMATIZAÇÃO E DO ARCO DE MAGUEREZ COM O TEMA ALIMENTAÇÃO

Renato Xavier Coutinho<sup>1</sup>  
 Vanderlei Folmer<sup>2</sup>  
 Robson Luiz Puntel<sup>3</sup>

O presente estudo trata-se de um relato de experiência de trabalho interdisciplinar, após uma capacitação realizada com professores de uma escola de ensino médio, para o uso da produção acadêmica nas práticas docentes em uma turma de 3º ano do ensino médio de uma escola pública de Uruguaiana, RS, Brasil. O trabalho envolveu a participação de 14 professores de diferentes disciplinas e 35 estudantes. A atividade foi desenvolvida em cinco encontros e tinha como objetivo principal fazer com que os professores pudessem acessar e utilizar informações presentes em artigos científicos, teses e dissertações acadêmicas nas suas práticas docentes. Após a capacitação foi organizada uma semana de trabalho interdisciplinar para que os professores pudessem colocar em prática os conhecimentos tratados durante a formação. A partir das leituras e reflexões realizadas no curso de capacitação os professores optaram por trabalhar com a Metodologia da Problematização e o Arco de Magueréz, pois foi a abordagem que, de acordo com os professores, mais se adequou ao espaço proporcionado pela escola e a que mais favorecia o trabalho interdisciplinar. O tema escolhido para trabalhar com a turma relatada neste estudo foi alimentação. O Arco de Magueréz é dividido em cinco fases, na primeira - a observação da realidade (definição do problema) - os professores apresentaram o tema alimentação sob o ponto de vista de suas respectivas disciplinas; na segunda etapa - pontos-chave - a turma foi dividida em sete grupos de cinco alunos; na terceira - a teorização - os alunos pesquisaram através da internet, livros, jornais e revistas os pontos selecionados na fase anterior; as etapas quatro e cinco - hipóteses de solução e aplicação à realidade - foram realizadas de maneira concomitante, pois no momento em que os grupos definiam as hipóteses eles passavam a organizar de que forma poderiam atuar para tentar intervir na realidade que estão inseridos. Durante as atividades da semana interdisciplinar foi possível identificar que a maioria dos professores se manifestou positivamente quanto ao trabalho, porém alguns não compreenderam corretamente a proposta ou não aderiram à ela completamente, pois, em alguns casos, eles pouco estimulavam as pesquisas dos alunos, fazendo com que alguns grupos ficassem dispersos. Assim, notou-se um estranhamento inicial por parte dos professores em relação às atividades centradas nos alunos, pois eles não estão acostumados a atuar em uma perspectiva dialógica como mediadores do processo de ensino-aprendizagem. Neste contexto, ressaltamos também a dificuldade dos professores em registrar as atividades que eram desenvolvidas em sala de aula, pois para que houvesse continuidade no trabalho era necessário que essas informações estivessem à disposição de todos os professores da turma. Em relação aos pontos positivos, os professores destacaram o engajamento e a qualidade das apresentações dos alunos no fechamento das atividades, pois mesmo nos grupos onde eles tinham dificuldades de expressão oral houve o aprofundamento teórico nas apresentações. Além disso, os professores salientaram o envolvimento dos alunos considerados "problema", ou seja, aqueles que já repetiram o ano e normalmente não se envolvem nas aulas tradicionais tiveram participação ativa durante essa semana de trabalho. Portanto, a partir dos relatos dos professores, acreditamos que a capacitação fez com que eles refletissem sobre suas práticas, revendo a forma conduzem suas aulas e como avaliam os alunos. Além da constatação de que o uso de metodologias de ensino alternativas ao modelo tradicional levam a um maior engajamento dos alunos em relação aos conteúdos escolares, o que facilita o trabalho dos professores e melhora o aprendizado, porém ressaltamos a importância de novos estudos e cursos de capacitação que possam levar a uma ampliação do uso da metodologia da problematização nas escolas públicas de Uruguaiana.

**Palavras-chave:** Interdisciplinar; Capacitação; Problematização.

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Maria/renatocoutinho@msn.com

<sup>2</sup> Universidade Federal do Pampa/vandfolmer@gmail.com

<sup>3</sup> Universidade Federal do Pampa/robson\_puntel@yahoo.com.br