

PPGECE

Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu
Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas

ISSN 1984 - 1248

Anais da IV Mostra do Mestrado em Ensino em Ciências Exatas

 EDITORA
UNIVATES

Lajeado, 2013

Anais da IV Mostra do Mestrado em Ensino em Ciências Exatas

Comitê científica: Andréia Aparecida Guimarães Strohschoen e Eniz Conceição Oliveira

Ficha catalográfica:

M916a

Mostra do Mestrado em Ensino de Ciências Exatas (4. : 2013 : Lajeado, RS)
Anais da IV Mostra Mestrado em Ensino de Ciências Exatas. / Organização:
Andréia Aparecida Guimarães Strohschoen; Eniz Conceição Oliveira. - Lajeado, RS :
Ed. da Univates, 2013.

ISSN 1984-1248

1. Mostra – Ciências exatas I. Anais – Ciências exatas I. Título

CDU: 51:061.3

Ficha catalográfica elaborada por Claudia Carmem Baggio CRB 10/1830



Centro Universitário UNIVATES

Reitor: Prof. Ney José Lazzari

Pró-Reitor de Ensino: Prof. Carlos Candido da Silva Cyrne

Pró-Reitor de Pesquisa, Extensão e Pós-Graduação: Prof. Carlos Candido da Silva Cyrne

Pró-Reitor de Desenvolvimento Institucional: Prof. João Carlos Britto

Pró-Reitor Administrativo: Prof. Oto Moerschbaecher



Editora Univates

Coordenação e Revisão Final: Ivete Maria Hammes

Editores: Bruno Henrique Braun e Marlon Alceu Cristófoli

Conselho Editorial da Editora Univates

Titulares

Beatris Francisca Chemin

Ieda Maria Giongo

Samuel Martin de Conto

Simone Morelo Dal Bosco

Suplentes

Silvana Rossetti Faleiro

Augusto Alves

Ari Künzel

Luís César de Castro

Avelino Tallini, 171 - Bairro Universitário - Cx. Postal 155 - CEP 95900-000,

Lajeado-RS, Brasil Fone: (51) 3714-7024 / Fone/Fax: (51) 3714-7000

E-mail: editora@univates.br / <http://www.univates.br/editora>

Os trabalhos apresentados são de exclusiva responsabilidade dos autores.

SUMÁRIO

PESQUISA NO ENSINO DE CIÊNCIAS: ESTUDO DE CASO NUMA ORGANIZAÇÃO CURRICULAR POR CICLOS DE FORMAÇÃO	5
Andréia Scherer da Silva, Marlise Heemann Grassi, Silvana Neumann Martins	
PROJETOS INTERDISCIPLINARES VISANDO À FORMAÇÃO DE ALUNOS PESQUISADORES.....	7
Daniela Cristina Schossler, Claus Haetinger, Maria Madalena Dullius	
EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA E SUAS POTENCIALIDADES NA FORMAÇÃO DE FORMADORES NA ÁREA DAS CIÊNCIAS EXATAS: UM ESTUDO DE CASO.....	10
Débora Valim Sinay Neves, Silvana Neumann Martins, Márcia Jussara Rehfeltdt	
EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E CULTURAS DA FABRICAÇÃO DE ROUPAS: UM ESTUDO ETNOMATEMÁTICO	13
Elieth Santana Medrado, Ieda Maria Giongo, Marlise Heemann Grassi	
EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, ETNOMATEMÁTICA E RECURSOS TECNOLÓGICOS: POTENCIALIDADES DE UMA PRÁTICA PEDAGÓGICA	16
Elisângela Nicaretta, Ieda Maria Giongo	
A APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA NA GEOMETRIA ESPACIAL: CONSTRUÇÃO DE SÓLIDOS COM MATERIAIS ALTERNATIVOS	18
Janio Benevides de Souza Nascimento, Márcia Jussara Hepp Rehfeltdt, Marli Teresinha Quartieri	
O JOGO DE BOCHA ADAPTADO COMO RECURSO NO ENSINO DA MATEMÁTICA PARA ALUNOS COM PARALISIA CEREBRAL.....	21
Luciana Leandro Silva, Andreia Aparecida Guimarães Strohschoen	
MODELAGEM MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL: UMA ESTRATÉGIA DE ENSINO COM CRIANÇAS DA FAIXA ETÁRIA DE 4 A 5 ANOS	23
Patrícia Fernanda da Silva, Claus Haetinger, Jacqueline Silva da Silva	
USO DE <i>SOFTWARES</i> LIVRES NA FORMAÇÃO DOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA NO INSTITUTO FEDERAL DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA NO NORTE DE MINAS GERAIS (IFNMG) - CAMPUS JANUÁRIA: POSSIBILIDADES E DESAFIOS.....	26
Egídio Rodrigues Martins, Márcia Jussara Hepp Rehfeltdt, Silvana Neumann Martins	
GEOMETRIA NOS ANOS INICIAIS: UMA PROPOSTA DE FORMAÇÃO DE CENÁRIOS DE INVESTIGAÇÃO PARA PROFESSORES.....	28
Leonice Ludwig Rabaiolli, Andreia Aparecida Guimarães Strohschoen, Ieda Maria Giongo	

A FUNÇÃO SOCIAL DO ENSINO DE MATEMÁTICA: RELAÇÕES ENTRE CONTEÚDO CURRICULAR E COTIDIANO FINANCEIRO..... 30

Lisani Wiethölder Stahlhöfer, Marlise Heemann Grassi

PROPOSTAS DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA SOBRE O USO DE RECURSOS DIDÁTICOS... 32

Luciana C. K. Fernandes, Maria Madalena Dullius, Marcelo Vettori

CULTURA RURAL, PRODUÇÃO DO LEITE E ALUNOS INVESTIGADORES: UM ESTUDO NA PERSPECTIVA DA ETNOMATEMÁTICA..... 34

Rosana Zanon, Angélica Munhoz, Ieda Maria Giongo

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS NA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES 37

Rosilene Inês König, Maria Madalena Dullius, Silvana Neumann Martins

EXPLORAÇÃO DE ESTRATÉGIAS DE RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS NA EDUCAÇÃO BÁSICA..... 40

Virginia Furlanetto, Maria Madalena Dullius

PESQUISA NO ENSINO DE CIÊNCIAS: ESTUDO DE CASO NUMA ORGANIZAÇÃO CURRICULAR POR CICLOS DE FORMAÇÃO

Andréia Scherer da Silva¹

Marlise Heemann Grassi²

Silvana Neumann Martins³

Resumo: A presente proposta de pesquisa intervenção teve como objetivo organizar situações de ensino que tenham a pesquisa como princípio educativo, a partir de investigação sobre estruturas, características, experiências prévias e modalidade de ação integrada adotada em escola ciclada. O estudo, de natureza qualitativa, foi desenvolvido como Estudo de Caso e envolveu 123 alunos matriculados no terceiro ciclo de uma Escola Municipal de Ensino Fundamental de Lajedo-RS. A questão que orientou o estudo foi: **Que estratégias de ensino possibilitam a ampliação dos espaços da pesquisa em ciências num contexto de organização curricular por complexo temático?** As informações foram obtidas através de entrevistas individuais, grupos focais, questionários, relatórios individuais e coletivos e registros de observações diretas e foram analisadas segundo as orientações da Análise Textual Discursiva. As conclusões indicam que existe um amplo espaço para pesquisa na organização curricular por Complexo Temático, geralmente no Campo Conceitual focado na área de Ciências, sem se restringir a ela. Há uma evidente interdisciplinaridade, caracterizada pela integração de diferentes áreas e a inclusão de temas transversais que contemplam o contexto sociocultural.

Palavras-chave: Pesquisa no Ensino de Ciências. Ciclos de formação. Integração curricular.

TEXTO SÍNTESE

A pesquisa intervenção aqui proposta, tem como foco central conhecer o espaço da pesquisa em ciências no desenvolvimento dos campos conceituais que integram o Complexo Temático, modalidade de estrutura curricular adotada em escolas cicladas (KRUG, 2001; ARROYO, 1999). O estudo é de natureza qualitativa (TRIVIÑOS, 2001) identificado como estudo de caso (YIN, 2005) e elege como objetivos: Organizar situações de ensino que tenham a pesquisa como princípio educativo (DEMO, 2001) a partir de investigação sobre estruturas, características, experiências prévias e modalidade de ação integrada adotada em escola ciclada; Contribuir com a (re)construção da cultura investigativa na Educação Básica. Esses objetivos integraram a proposta da pesquisa *Transformative Research Activities Cultural Diversities and Education in Science* (TRACES) que buscou aproximar escola e universidade, pesquisa acadêmica e práticas profissionais, para contribuir com a minimização da distância que existe entre estas dimensões.

1 Professora de Ciências Biológicas. Aluna do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas do Centro Universitário UNIVATES. andreiass@universo.univates.br

2 Docente do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas do Centro Universitário UNIVATES. Doutora em Educação. marlisehg@univates.br

3 Docente do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas do Centro Universitário UNIVATES. Doutora em Educação. smartins@univates.br

A proposta de pesquisa/intervenção envolveu 123 alunos matriculados no terceiro ciclo da Escola Municipal de Ensino Fundamental Guido Arnoldo Lermen de Lajeado-RS, com o apoio dos professores que atuam neste ciclo. Para o alcance dos objetivos o processo investigativo partiu da seguinte questão: **Que estratégias de ensino possibilitam a ampliação dos espaços da pesquisa em ciências num contexto de organização curricular por complexo temático?** As informações foram obtidas por meio de entrevistas individuais e em grupos focais, questionários, relatórios individuais e coletivos e registros de observações diretas. Estas foram analisadas segundo as orientações da metodologia da Análise Textual Discursiva (MORAES, 2003), com aproximações à análise do discurso e considerações aos aportes teóricos que orientam as pesquisas.

As conclusões apontam que a utilização de ambientes de aprendizagem diversificados, que oferecem possibilidades de exploração de recursos tecnológicos e condições de manuseio, experimentação e observação (POZO E CRESPO, 2009), favorecem a pesquisa como princípio educativo, pois despertam interesse, curiosidade e a evidente vontade de saber mais sobre o fascinante mundo científico e tecnológico da atualidade. Além disso, foi possível perceber a importância do envolvimento dos pais e dos professores da escola nas atividades propostas pela pesquisa intervenção. Em relação ao espaço na estrutura curricular por Complexo Temático, em que áreas do conhecimento estão entrelaçadas, existe grande abertura e muitas possibilidades de desenvolvimento de pesquisas, que ultrapassam as fronteiras disciplinares e acabam envolvendo diferentes dimensões curriculares, muitas vezes tendo a área das Ciências como grande mola propulsora.

REFERÊNCIAS

- ARROYO, Miguel G. Ciclos de desenvolvimento humano e formação de educadores. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 20, n. 68, dez. 1999. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73301999000300008&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 02 out. 2011
- DEMO, Pedro. **Educar pela pesquisa**. 4. ed. Campinas: Autores Associados, 2000.
- KRUG, Andréa. **Ciclos de formação: uma proposta político-pedagógica transformadora**. Porto Alegre: Mediação, 2001.
- MORAES, Roque. Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva. **Ciênc. educ. (Bauru)**, Bauru, v. 9, n. 2, 2003. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-73132003000200004&lng=pt&nrm=iso>. Acessos em: 05 out. 2011. <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-73132003000200004>.
- POZO, Juan Ignacio; CRESPO, Miguel Ángel Gómez. **A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009
- TRIVIÑOS, A. N. S. **Bases teórico-metodológicas da pesquisa qualitativa em Ciências Sociais**. Porto Alegre: Faculdades Integradas Ritter dos Reis, 2001.
- YIN, Robert K. **Estudo de Caso: planejamento e métodos**. 3. ed. Porto Alegre: Bookmann, 2005.

PROJETOS INTERDISCIPLINARES VISANDO À FORMAÇÃO DE ALUNOS PESQUISADORES

Daniela Cristina Schossler¹

Claus Haetinger²

Maria Madalena Dullius³

Resumo: Este resumo trata de uma pesquisa⁴ que está sendo desenvolvida com uma turma de 1º ano do Ensino Médio noturno, da Rede Estadual de Educação do Rio Grande do Sul, que implantou no início de 2012 o Ensino Médio Politécnico. Esta tem como objetivo verificar se o Seminário Integrado, que tem foco em trabalhos com projetos interdisciplinares, pode contribuir para a formação de alunos pesquisadores. Nossa pesquisa está apoiada em autores que tratam sobre Politecnicia, Interdisciplinaridade e Iniciação a Pesquisa. A pesquisa é de caráter qualitativo, exploratório e descritivo. Orientamos os alunos a escolher um tema de seu interesse para iniciar um projeto que possa progredir para uma pesquisa. Para coleta de dados, achamos conveniente realizar as aulas no laboratório de informática da escola, e que cada versão dos projetos feitos pelos educandos seja salva para acompanhar suas evoluções no decorrer do ano letivo, também filmaremos as apresentações dos projetos. Para analisar as versões atualizadas dos projetos e trocar ideias a respeito das mesmas, cada grupo criou um e-mail que servirá de ponte com o professor. Podemos destacar como resultados parciais uma evolução por parte dos estudantes na desenvoltura, escrita, participação e associação das disciplinas com os temas escolhidos por eles.

Palavras-chave: Interdisciplinaridade. Seminário Integrado. Alunos Pesquisadores.

TEXTO SÍNTESE

Apreciando a proposta de mudança na Educação Estadual do Rio Grande do Sul, embasada na RESOLUÇÃO Nº 2, DE 30 DE JANEIRO DE 2012, DO CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, propomos a seguinte questão: **“De que modo o trabalho com projetos interdisciplinares pode contribuir para a formação de alunos pesquisadores?”** Buscando responder esta questão, que hora nos parece um avanço para Educação, nos desafiamos a alcançar o seguinte objetivo: **“Verificar se e em que aspectos o Seminário Integrado, que tem foco em trabalhos com projetos interdisciplinares, pode contribuir para a formação de alunos pesquisadores.”**

Esta pesquisa está apoiada em estudos que envolvem a Politecnicia, a Iniciação a Pesquisa e a Interdisciplinaridade, pois acreditamos que elas se complementam para a formação de um estudante pensante. A Educação Politécnica foi proposta inicialmente por Karl Marx, em meados do século XIX. Para Marx & Engels (1983), Educação pode ser:

1 Professora da Rede Estadual do Rio Grande do Sul e Bolsista do Observatório da Educação. Aluna do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas, Centro Universitário UNIVATES. danischossler@universo.univates.br

2 Docente do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas do Centro Universitário UNIVATES, Doutor em Matemática. chaet@univates.br

3 Docente do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas do Centro Universitário UNIVATES, Doutora em Matemática. madalena@univates.br

4 Este trabalho está sendo desenvolvido no âmbito do Programa Observatório da Educação. CAPES/INEP

1. Educação intelectual.
2. Educação corporal, tal como a que se consegue com os exercícios de ginástica e militares.
3. Educação tecnológica que recolhe os princípios gerais e de carácter científico de todo o processo de produção e, ao mesmo tempo, inicia as crianças e os adolescentes no manejo de ferramentas elementares dos diversos ramos industriais (MARX & ENGELS, 1983, p. 60).

Falando sobre a importância da pesquisa temos as palavras de Moreira e Caleffe (2008 p 39). Estes autores ressaltam que para ser um pesquisador não basta dominar os conteúdos de determinada disciplina, temos que desenvolver habilidades de ver o mundo, para tentar com a ajuda da pesquisa, aperfeiçoar nossos métodos de ensino. Mas esta tarefa tem seus obstáculos que nos desafiam e nos motivam para um conhecimento novo e cheio de oportunidades, que é importantíssimo para a pesquisa educacional.

A pesquisa é de carácter qualitativo, exploratório e descritivo, visto que, após a coleta preliminar de dados, descreveremos o andamento, bem como as intervenções realizadas no Seminário Integrado. Inicialmente fizemos uma coleta de dados entre os estudantes da turma em questão, obtendo informações sobre a idade, sexo, preferência musical e esportes. Esta simulação pretende esclarecer alguns passos de pesquisa, pois acreditamos que instigar os estudantes a vivenciar este tipo de situação e tirar conclusões referentes aos dados coletados na própria turma, pode contribuir para o andamento do Seminário Integrado, bem como auxiliar nas explicações das diferentes maneiras de fazer pesquisa.

Com o intuito de obter informações sobre todo andamento das aulas ministradas pela primeira autora desta pesquisa, achamos conveniente que as mesmas sejam realizadas no laboratório de informática da escola, e que cada versão dos projetos feitos pelos educandos seja salva a fim de acompanhar suas evoluções no decorrer desta pesquisa. Para coletar as versões atualizadas dos projetos e trocar ideias a respeito das mesmas, cada aluno ou grupo será orientado a criar um e-mail que servirá de ponte com o professor. Adotaremos esse procedimento para facilitar o intercâmbio, já que os alunos participarão presencialmente somente um dos três períodos do Seminário Integrado, devido à dificuldade de comparecer nos outros dois horários organizados pela escola.

Acreditamos que no final deste ano letivo será possível: “Analisar as contribuições de projetos interdisciplinares na formação de alunos pesquisadores” e “Verificar vantagens, bem como os possíveis obstáculos durante a implantação do Ensino Médio Politécnico no decorrer do Seminário Integrado.” Para esta análise e verificação, serão feitas com auxílio de depoimentos dos alunos, gravados em vídeo, pois concordamos com Flick (2009) que diz que a filmagem “torna a documentação de dados independente das perspectivas – do pesquisador e dos sujeitos em estudo” (p. 266), fato que favorece uma análise mais real dos acontecimentos. Este autor diz ainda que: “por meio deste sistema, obtém-se um registro naturalista dos eventos” (FLICK, 2009, p. 266). Buscando atender os objetivos desta pesquisa, almejamos contribuir na formação de uma turma de Ensino Médio específica, podendo estes resultados e conclusões servir de orientação para outros docentes, que atuam no Seminário Integrado ou em outras disciplinas da Educação Básica.

REFERÊNCIAS

DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO. **Ministério da Educação Conselho Nacional de Educação Câmara de Educação Básica Resolução nº 2, de 30 de janeiro 2012.** Brasília, 31 de janeiro de 2012, Seção 1, p. 20.

FLICK, Uwe. **Introdução à pesquisa qualitativa.** Uwe Flick; tradução Joice Elias Costa. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

MARX, K.; ENGELS, F. **Textos sobre Educação e Ensino.** São Paulo: Moraes, 1983.

MOREIRA, Herivelto. **Metodologia da pesquisa para o professor pesquisador.** Herivelto Moreira, Luiz Gonzaga Caleffe. 2. ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2008.

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO. **Proposta Pedagógica para o Ensino Médio Politécnico e Educação Profissional Integrada ao Ensino Médio – 2011-2014.** Governo do Estado do Rio Grande do Sul. Outubro/Novembro de 2011.

EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA E SUAS POTENCIALIDADES NA FORMAÇÃO DE FORMADORES NA ÁREA DAS CIÊNCIAS EXATAS: UM ESTUDO DE CASO

Débora Valim Sinay Neves¹

Silvana Neumann Martins²

Márcia Jussara Rehfeldt³

Resumo: Esta pesquisa tem a intenção de perceber como o curso de Especialização em Formação Continuada em Mídias na Educação, ofertado pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB) pode contribuir na formação continuada de professores da área de Ciências Exatas, objetivando a resignificação de suas práticas pedagógicas. A pesquisa trata-se de um estudo de caso com abordagem quali quantitativa. Os sujeitos pesquisados são 32 professores cursistas da área de Ciências Exatas. A coleta de dados realizou-se por meio de um questionário *online* semiestruturado e pela realização de um fórum de discussão *online* no Ambiente Virtual de Aprendizagem do curso. Como técnica de análise dos dados, está sendo utilizada a Análise de Conteúdo e a Análise Textual Discursiva. No decorrer da pesquisa, no *site* da UESB, foi criado um espaço de socialização (repositório) de práticas pedagógicas utilizadas pelos sujeitos pesquisados. Os resultados das análises obtidas até então, apontam para uma resignificação das práticas pedagógicas desses profissionais, na utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação como ferramenta de ensino e de aprendizagem na área de Ciências Exatas.

Palavras-Chave: Educação a Distância. Ambiente Virtual de Aprendizagem. Formação de Professores. Ciências Exatas.

TEXTO SÍNTESE

A Educação a Distância (EaD) tem provocado discussões no âmbito acadêmico e na mídia, o que demonstra o interesse social nesta área. Tal modalidade de ensino exige dos educadores uma reflexão ampla, de forma integrada, levando todos a repensar os conceitos sobre educação e tecnologia, tornando-se necessária uma pesquisa para avaliação dessa modalidade de ensino. Do ponto de vista da formação de professores, experiências em cursos a distância, como as analisadas por Gracias (2003), Bersch (2009), entre outros, mostram fatores que influenciam significativamente na qualidade de discussões em um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), quando o compromisso e a colaboração fluem e os interesses individuais são respeitados e valorizados.

Na Bahia, com o intuito de proporcionar a formação continuada de professores da educação básica para o uso pedagógico das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC's), a Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB) tem ofertado na modalidade da EaD, o curso de Especialização em Formação Continuada em Mídias na Educação (EFCME), atendendo a professores de diversas áreas do conhecimento. Apesar de

1 Mestranda em Ensino de Ciências Exatas – Centro Universitário UNIVATES. deborauesb@hotmail.com

2 Docente do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas – Centro Universitário UNIVATES – Doutora em Educação. smartins@univates.br

3 Docente do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas – Centro Universitário UNIVATES – Doutora em Informática na Educação. mreinfeld@univates.br

mais de quatro anos de oferta do curso, não se tem resultados mais aprofundados sobre sua repercussão na prática pedagógica dos professores envolvidos. Nesse sentido, a escolha dessa temática reflete a inquietação com relação à formação de professores na área de Ciências Exatas mediada pela EaD, na intenção de perceber como o curso EFCME da UESB ofertado na modalidade EaD, pode contribuir na formação continuada de professores da rede pública da Educação Básica da Bahia, na área de Ciências Exatas, objetivando a melhoria das suas práticas pedagógicas.

A presente pesquisa tem como objetivo geral, analisar as potencialidades da EaD para a formação de formadores na área de Ciências Exatas a fim de perceber se esses profissionais tem ressignificado as suas práticas pedagógicas ao utilizarem as TIC's como ferramenta de ensino e de aprendizagem. Trata-se de um estudo de caso, exploratório e a forma de coleta de dados é transversal. A pesquisa possui uma abordagem quali-quantitativa, cujos sujeitos participantes são 32 professores cursistas da área de Ciências Exatas, que cursaram, até então, 255h das 360h do curso. A coleta de dados foi realizada por meio de um questionário *online*, semiestruturado, enviado através de *link* por *e-mail* e disponibilizado AVA do curso. No intuito de complementar a coleta de dados, também foi realizado um fórum de discussão *online*. A técnica de análise dos dados está sendo realizada através da Análise de Conteúdo, Bardin (2009), e a partir da metodologia da Análise Textual Discursiva, proposta por Moraes (2007), onde os resultados que emergiram da pesquisa, até o momento, estão sendo agrupados em categorias, e essas estão sendo analisadas por meio de uma reflexão entre os autores que embasam este estudo. Paralelamente, está sendo realizada uma revisão bibliográfica, de trazendo à reflexão assuntos como EaD e suas potencialidades; a EaD no Brasil e na Bahia; EaD na formação continuada de professores e a formação docente por meio de um AVA.

No intuito de proporcionar a socialização *online* de práticas pedagógicas para o uso das TIC's na área de Ciências Exatas, foi criado um espaço (repositório) no *site* da UESB onde estão sendo postadas atividades didáticas práticas desenvolvidas pelos sujeitos da pesquisa, favorecendo novas perspectivas de ampliar a construção do conhecimento coletivo na área de Ciências Exatas. Diante das possibilidades de colaboração do espaço de socialização das práticas na área de Ciências Exatas, o repositório será utilizado e alimentado por todos os cursos ofertados pela UESB, na modalidade EaD, no sentido de beneficiar a uma quantidade maior de professores, o que poderá refletir diretamente na ressignificação da prática pedagógica de outros profissionais de ensino em outras áreas do conhecimento.

Os resultados obtidos pelas análises das narrativas e das interações ocorridas através do questionário e fórum de discussão *online* indicam, que está ocorrendo uma ressignificação das práticas pedagógicas na utilização das TIC's como ferramenta de ensino e de aprendizagem na área de Ciências Exatas, pois os sujeitos pesquisados afirmam que mudanças positivas estão ocorrendo em suas aulas. Está ficando evidente a abertura de novos horizontes e novos caminhos metodológicos que, de forma efetiva, poderão contribuir para ações da UESB e de outras universidades interessadas em potencializar as metodologias e práticas docentes a partir da EaD.

REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2009.

BERSCH, M. E. **Avaliação da aprendizagem em educação a distância online**. Dissertação de Mestrado. PUC, Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.

GRACIAS, T. A. S. **A reorganização do pensamento em um curso a distância sobre Tendências em Educação Matemática**. 2003. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2003.

MORAES, R. Uma tempestade de Luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva. *In*: MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. (Org.). **Análise textual discursiva**. Ijuí: UNIJUÍ, 2007.

EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E CULTURAS DA FABRICAÇÃO DE ROUPAS: UM ESTUDO ETNOMATEMÁTICO

Elieth Santana Medrado¹

Ieda Maria Giongo²

Marlise Heemann Grassi³

Resumo: Esta proposta de prática pedagógica investigativa intitulada “Educação Matemática e Culturas da Fabricação de Roupas: Um Estudo Etnomatemático” pretende responder três questões centrais: 1) quais os sentidos atribuídos por uma turma de alunos do 8º ano aos conceitos relativos à modelagem industrial nas aulas da disciplina Matemática; 2) quais relações a mesma turma estabelece entre os conceitos acima descritos com aqueles vinculados à cultura de um grupo de costureiras e 3) como conhecimentos relativos à cultura da costura “atravessam” os processos ensino e aprendizagem da matemática. Tendo como aporte teórico o campo da educação matemática denominado de etnomatemática, a prática pedagógica está sendo efetivada numa turma de 8º ano do Ensino Fundamental de uma Escola Estadual de Boa Vista, Roraima. O material de pesquisa será gerado por meio de produções escritas pelos alunos, diário de campo da professora pesquisadora, entrevistas semiestruturadas com um grupo de costureiras e filmagens das aulas ministradas. Espera-se que os resultados da investigação problematizem algumas “verdades” instituídas no campo da educação matemática, em especial, aquelas que apregoam que “matemática é difícil”, reservada para “mentes brilhantes” e totalmente desconectada da cultura dos indivíduos.

Palavras-chave: Educação matemática. Ensino Fundamental. Etnomatemática.

TEXTO SÍNTESE

A literatura que se refere às chamadas dificuldades de Matemática no ensino básico tem sido alvo de investigações, em especial oriundas de programas de pós-graduação. De fato, os alunos não encontram um motivo ou razão que os convençam que os conteúdos abordados na sala de aula serão essenciais para o seu cotidiano. Por essa razão, muitos professores são questionados por alunos sobre o porquê de estudar a Matemática na escola e qual sua importância em suas vidas. As teorizações da vertente da educação matemática denominada de etnomatemática têm problematizado questões como as acima descritas. D’Ambrosio (1990) é considerado o “pai” desta vertente por ser o primeiro a cunhar o termo Etnomatemática que tem etimologia definida como

[...] *etno* é uma expressão que se refere ao contexto cultural, incluindo considerações como linguagem, códigos de comportamento, mitos e símbolos; *matema* tem origem mais complexa, que vai na direção de conhecer, entender, e *tica* provém de *techne*, que vem da origem da arte e de técnica. Assim o autor

1 Professora de Matemática da Secretaria de Educação de Roraima- SEDUC. Aluna do Mestrado em Ensino de Ciências Exatas, Centro Universitário UNIVATES. elieth_medrado@hotmail.com

2 Docente do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas do Centro Universitário UNIVATES. Doutora em Educação. igiongo@univates.br

3 Docente do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas do Centro Universitário UNIVATES. Doutora em Educação. marlisehg@univates.br

define Etnomatemática como “a arte ou técnica de explicar, de conhecer, de entender nos diversos contextos culturais” (D’AMBRÓSIO, 1990, p. 12).

O mesmo autor (*apud* MEDEIROS 2005, p. 15) também evidencia que no campo da etnomatemática se busca

[...] entender o fazer e o saber matemático de culturas marginalizadas” ficando evidenciada uma preocupação em operar uma reversão na tendência de admitir somente a matemática acadêmica como ponto central de referência para a presença da matemática no currículo escolar. Não escolher uma só matemática significa dar visibilidade à existência de muitas “outras matemáticas”, usualmente silenciadas na escola.

Assim, sustentada pelas teorizações da vertente da etnomatemática, a prática pedagógica investigativa em questão está sendo desenvolvida na Escola Estadual Maria dos Prazeres Mota, com uma turma do 8º ano do Ensino Fundamental. Para dar conta das questões de pesquisa, a metodologia adotada – qualitativa e de inspirações etnográficas – prevê, dentre outros, que duas costureiras da região confeccionem, em sala de aula, uma peça do vestuário evidenciando os processos utilizados. Paralelo à isso, os alunos farão pesquisas com temas relacionados ao mercado têxtil, as quais serão apresentadas em seminários na sala de aula, socializando a pesquisa com os demais colegas. O processo de fabricação de uma vestimenta industrial também será evidenciado tendo em vista que, como bem aponta Lindório (2008), o vestuário é tão importante quanto o alimento e a moradia, exercendo funções como: proteção, pudor e enfeite. Há vestimentas prontas para comprar que podem ser utilizadas para passear, trabalhar, dormir, ir à escola, enfim, existe um modelo para cada situação. Os conteúdos matemáticos que possivelmente serão explorados - frações, figuras planas, sistema métrico decimal, área e perímetro das figuras planas e operações com números decimais – serão problematizados ao longo de todo o processo pedagógico. Ademais, os procedimentos feitos manualmente também serão efetivados por meio do computador utilizando o *software* Audaces Molde.

No último encontro serão discutidas quais relações a mesma turma estabelece entre os conceitos emergentes na modelagem industrial com aqueles vinculados à cultura das costureiras locais, evidenciando semelhanças e diferenças. O trabalho final será apresentado para a comunidade escolar, por meio de um seminário sob coordenação da docente e dos alunos.

Espera-se, no final deste projeto, que os alunos concluam que a matemática é uma construção humana e que seu desenvolvimento depende da cultura envolvida e está associado às constantes demandas da sociedade em que estão inseridos. Também é uma proposta desta investigação trazer uma reflexão de que o conhecimento matemático pode ser construído a partir de situações diversificadas, como por exemplo, o processo de confecção de nossa vestimenta, no qual utilizamos desde o nosso nascimento. Ademais, os resultados da investigação podem ser importantes para que algumas “verdades” instituídas no campo da educação matemática sejam problematizadas. Em especial, aquelas que apregoam que “matemática é difícil”, reservada para poucas “mentes brilhantes” e totalmente desconectada da cultura dos indivíduos. Com isso, não se quer negar a importância da matemática escolar – constituída por regras específicas e em concordância com as culturas acadêmica e escolar – mas problematizar os motivos que foram determinantes para que apenas ela fosse considerada como “a Matemática”.

REFERÊNCIAS

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática**. São Paulo: Ática, 1990.

LIDORIO, Cristiane Ferreira. **Tecnologia da confecção**. Disponível em: <https://wiki.ifsc.edu.br/mediawiki/images/b/b0/Apostila_de_Costura.pdf>. Acesso em: 25 fev. 2012.

MEDEIROS, Nádia Maria Jorge. **Narrativas Sobre A “Tradição” Gaúcha e a Confecção de Bombachas: Um Estudo Etnomatemático**. Disponível em: <http://bdtd.unisinos.br/tde_arquivos/10/TDE-2007-07-05T121645Z355/Publico/%20sobre%20a%20tradicao.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2012.

EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, ETNOMATEMÁTICA E RECURSOS TECNOLÓGICOS: POTENCIALIDADES DE UMA PRÁTICA PEDAGÓGICA

Elisângela Nicaretta¹

Ieda Maria Giongo²

Resumo: O presente projeto de pesquisa foi realizado com uma turma de alunos da oitava série de uma escola municipal de Candelária, RS, o qual apresenta as seguintes questões: 1) Como os alunos da 8ª série da EMEF Adão Jaime Porto se posicionam quando indagados sobre a recente mudança no âmbito da agricultura familiar em implantação no município? 2) Quais as potencialidades de efetivar, junto à turma, uma prática pedagógica na área da educação matemática centrada na temática agricultura familiar? 3) Quais regras emergem quando a referida turma opera com conteúdos vinculados à temática e abordados com ferramentas tecnológicas? Tendo como aportes teóricos o campo da etnomatemática em seus entrecruzamentos com recursos tecnológicos, a análise do material de pesquisa, até o presente momento, permitiu explicitar duas unidades de análise: a) Os alunos, ao se reportarem à Matemática, expressaram que a disciplina é difícil e b) Os mesmos alunos atribuem importância à diversidade de culturas para o município; entretanto, argumentaram que o cultivo do fumo deve permanecer, pois é mais rentável.

Palavras-chave: Educação Matemática. Anos Finais do Ensino Fundamental. Etnomatemática. Recursos Tecnológicos.

TEXTO SÍNTESE

A presente proposta de prática investigativa realizou-se com uma turma de alunos de 8ª série da Escola Municipal de Ensino Fundamental Adão Jaime Porto, localizada no interior do município de Candelária/RS, onde todos são filhos de agricultores em especial fumicultores. A escolha dessa turma se deu por dois motivos: primeiro por ser gestora da escola e estar preocupada pelo visível desinteresse dos alunos desta turma pela disciplina de Matemática e, segundo, pelo baixo índice de continuidade nos estudos que as turmas anteriores têm apresentado.

Devido às recentes mudanças no âmbito da agricultura familiar, que vêm ocorrendo no Brasil, através da Convenção-Quadro para o Controle de Tabaco (CQCT), que foi ratificação através do Decreto Legislativo nº 1.012, promulgado pelo Presidente da República através do Decreto nº 5.658 em 02 de janeiro de 2006³, permitiu que eu configurasse as seguintes questões de pesquisa: 1) Como os alunos da 8ª série da Escola Municipal de Ensino Fundamental Adão Jaime Porto se posicionam quando indagados sobre a recente mudança no âmbito da agricultura familiar em implantação no município? 2) Quais as potencialidades de efetivar, junto a esta turma, uma prática pedagógica no âmbito da educação matemática centrada na temática

1 Diretora da EMEF Adão Jaime Porto, Aluna do Mestrado em Ensino de Ciências Exatas, Centro Universitário UNIVATES, Bolsista da BAT – Bolsa de Apoio Técnico da Univates, elisangelanicaretta@yahoo.com.br

2 Docente do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas – Centro Universitário UNIVATES – Doutora em Educação. igiongo@univates.br

3 Fonte: http://www.inca.gov.br/tabagismo/cquadro3/decreto_n_5658_2006_promulgacao_da_cqct.pdf

agricultura familiar? 3) Quais regras emergem quando a referida turma opera com conteúdos vinculados à temática e abordados com ferramentas tecnológicas?

Alicerçada pelas questões de pesquisa acima elencadas, construí a seguinte hipótese: mesmo que diferentes culturas gerem diferentes matemáticas, as regras usualmente presentes na matemática escolar (dentre elas a abstração, rigor e assepsia) acabam por se instituir como a única possibilidade de uso no âmbito escolar. Tal hipótese, ao invés de me imobilizar, está sendo produtiva para que eu problematize e, por meio de uma prática pedagógica alicerçada na vertente etnomatemática e seus entrecruzamentos com teorizações que apregoam a produtividade da inserção de recursos tecnológicos, mostre a possibilidade de “pensar o impensável, também na educação matemática” (KNIJNIK, 2005, p. 29).

Assim, a pesquisa tem como objetivo geral problematizar algumas “verdades” instituídas no currículo escolar do ensino fundamental, principalmente aquelas que apregoam que os processos de ensino e aprendizagem na disciplina de Matemática devem ser pautados pela linearidade, abstração e formalismo.

Tendo como aportes teóricos o campo da educação matemática denominado de Etnomatemática em seus entrecruzamentos com as teorizações relativas ao uso de ferramentas tecnológicas nos processos de ensino e de aprendizagem, o material de pesquisa está sendo gerado por meio de anotações no diário de campo da professora pesquisadora, material escrito e produzido pelos alunos em sala de aula, além de entrevistas com os mesmos por meio da técnica de grupo focal bem como entrevista individual.

A análise do material de pesquisa, até o presente momento, permitiu explicitar, até o momento, duas unidades de análise: a) Os alunos, ao se reportarem à Matemática, expressaram que a disciplina é difícil e b) Eles atribuem importância à diversidade de culturas para o município; entretanto, argumentaram que o cultivo do fumo deve permanecer, pois é mais rentável.

REFERÊNCIAS

KNIJNIK, Gelsa. “Pensar o impensável, também na Educação Matemática. In: **Práticas pedagógicas em matemática e ciências nos anos iniciais- caderno do professor coordenador dos grupos de estudos**. Ministério da Educação; Universidade do Vale do Rio dos Sinos. São Leopoldo: Unisinos, Brasília: MEC, 2005, p. 29-32.

A APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA NA GEOMETRIA ESPACIAL: CONSTRUÇÃO DE SÓLIDOS COM MATERIAIS ALTERNATIVOS

Janio Benevides de Souza Nascimento¹

Márcia Jussara Hepp Rehfeldt²

Marli Teresinha Quartieri³

Resumo: Este trabalho tem por objetivo mostrar a síntese do Projeto de Dissertação de Mestrado intitulado “Aprendizagem significativa na geometria espacial: construção de sólidos com materiais alternativos”. Para Ausubel *apud* Moreira (1999), há três tipos de aprendizagem: a cognitiva, a afetiva e a psicomotora. A primeira aprendizagem, a cognitiva, nada mais é do que o armazenamento de informações sejam elas dos mais variados gêneros; a aprendizagem afetiva são os sinais internos, como dor, prazer, satisfação, descontentamento, alegria, ansiedade, entre outros; e por último, tem-se a aprendizagem psicomotora que é o resultado obtido com muito esforço, treino e prática.

Segundo Ausubel (2003), a aprendizagem significativa é um produto do processo psicológico cognitivo que envolve a interação entre as ideias que são significativas para os alunos. Mas, o que são ideias significativas? São ideias acompanhadas da bagagem cultural, experiência de vida, experiências vividas de cada indivíduo. O objetivo geral é analisar a ocorrência de aprendizagem significativa em cálculos de superfícies e volumes a partir da construção de sólidos geométricos com massa de modelar, canudinhos, cartolina, papel-cartão e madeira. A prática pedagógica será realizada com alunos de segundo ano do Ensino Médio em uma escola estadual na cidade de Boa Vista-RR. Esta, situa-se na periferia da cidade, e tem como público-alvo alunos que trabalham e apresentam dificuldades advindas do cotidiano, uma vez que muitos são filhos de pais separados, desempregados, adolescentes que já são pais, em geral, possuem baixa renda. Espera-se que esta prática possa auxiliar na motivação dos alunos com relação às aulas de matemática, bem como favorecer a aprendizagem significativa da geometria espacial. Espera-se também que, após a construção dos sólidos, caso queiram, possam comercializar caixas de presentes ou embalagens, auxiliando na renda doméstica, e despertando-os para o empreendedorismo.

Palavras-chave: Aprendizagem significativa. Sólidos geométricos. Materiais alternativos.

TEXTO SÍNTESE

Este trabalho tem por objetivo mostrar a síntese do Projeto de Dissertação de Mestrado intitulado “Aprendizagem significativa na geometria espacial: construção de sólidos com materiais alternativos”. O objetivo geral é analisar a ocorrência de aprendizagem significativa em cálculos de superfícies e volumes a partir da construção de sólidos geométricos com massa de modelar, canudinhos, cartolina, papel-cartão e madeira. A prática pedagógica será realizada com alunos do segundo ano do Ensino Médio em uma escola estadual na

1 Professor de Matemática. Aluno do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas do Centro Universitário UNIVATES. souaquelegenio@hotmail.com

2 Docente do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas do Centro Universitário UNIVATES. Doutora em Informática na Educação. mreinfeld@univates.br

3 Docente do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas do Centro Universitário UNIVATES. Doutora em Educação. mtquartieri@univates.br

cidade de Boa Vista-RR. Justifica-se esse estudo, haja vista que os alunos com os quais se pretende realizar a prática pedagógica apresentam dificuldades advindas do cotidiano. Muitos são filhos de pais separados ou desempregados e adolescentes que já são pais. Além disso, o exercício profissional desses alunos interfere no rendimento escolar, pois moram na periferia da cidade, e longe do local de trabalho. O tempo gasto que levam na volta do trabalho afeta a pontualidade com a escola, e, por conseguinte, na aprendizagem.

Metodologicamente, caracterizar-se-á como uma pesquisa de caráter qualitativo e quantitativo. Serão aplicados dois questionários junto aos alunos do 2º ano do Ensino Médio da Escola Estadual Elza Breves de Carvalho. Um deles tratará do perfil socioeconômico. O outro buscará os conhecimentos prévios dos alunos acerca do manuseio dos instrumentos de medidas e de desenhos, tais como: régua, o par de esquadros, o transferidor e o compasso. Ainda avaliará se os alunos conhecem figuras planas como o triângulo, o quadrilátero, o pentágono, e figuras espaciais como o tetraedro, o hexaedro, o octaedro, o prisma, a pirâmide e o cilindro. Também nas Orientações Curriculares para o Ensino Médio (2006) está expresso:

O estudo da Geometria deve possibilitar aos alunos o desenvolvimento da capacidade de resolver problemas práticos do cotidiano, como, por exemplo, orientar-se no espaço, ler mapas, estimar e comparar distâncias percorridas, reconhecer propriedades de formas geométricas básicas, saber usar diferentes unidades de medida. Também é um estudo em que os alunos podem ter uma oportunidade especial, com certeza não a única, de apreciar a faceta da Matemática que trata de teoremas e argumentações dedutivas. Esse estudo apresenta dois aspectos – a geometria que leva à trigonometria e a geometria para o cálculo de comprimentos, áreas e volumes (BRASIL, 2006, p. 75).

Além dos conhecimentos prévios sobre Geometria Espacial, observar-se-á se os alunos possuem conhecimento necessário e domínio de manuseio dos instrumentos supracitados. Partindo desse conceito, elaborar-se-á uma proposta pedagógica de ensino para minimizar ou sanar as dificuldades encontradas no que diz respeito ao manuseio dos instrumentos relacionados ao conteúdo estudado. Quanto à estratégia de ensino, as atividades serão elaboradas em sala de aula a partir da construção dos sólidos utilizando massa de modelar, canudinhos, papel milimetrado, além dos instrumentos de desenho geométrico, tais como régua e transferidor, por último, cartolinas. Ainda serão utilizados livros didáticos, dicionários, quadro e pincel, recursos tecnológicos como as TIC's e os *softwares* relacionados à Geometria Espacial. Todos os participantes receberão do professor seus “kits” com os materiais manipulativos referentes a cada atividade. Os alunos também construirão caixas de presentes. Eles serão orientados a associar suas construções em massa de modelar, canudinhos e cartolina às embalagens tanto das mercadorias encontradas nos supermercados, quanto as de presentes. Ainda serão convidados a refletir sobre a contribuição financeira que eles poderão dar as suas famílias ao confeccionarem essas embalagens caso forneçam às lojas, em especial, as que trabalham com perfumaria e comércio em geral.

Espera-se que esta prática possa auxiliar na motivação dos alunos com relação às aulas de matemática, bem como favorecer a aprendizagem significativa da Geometria Espacial. Espera-se também que ao aprenderem a construir os sólidos, os alunos possam encontrar nessa prática, uma solução para ajudar na renda doméstica, para que a partir de então, possam construir ou confeccionar as caixas com papel cartão, madeira, transformá-las em caixas para presentes, embalagens, ou até mesmo, objetos para decoração de ambientes. E que tal prática possa despertá-los para o empreendedorismo.

REFERÊNCIAS

AUSUBEL, D. P. **Aquisição e retenção de conhecimentos:** uma perspectiva cognitiva. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 2003.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Parâmetros curriculares nacionais:** Ensino médio. v. 2: Ciência da natureza, matemática e tecnologia. Brasília: MEC, 2006, p. 75-76.

MOREIRA, M. A. **Teorias de Aprendizagem.** São Paulo: EPU, 1999.

O JOGO DE BOCHA ADAPTADO COMO RECURSO NO ENSINO DA MATEMÁTICA PARA ALUNOS COM PARALISIA CEREBRAL

Luciana Leandro Silva¹

Andreia Aparecida Guimarães Strohschoen²

Resumo: O projeto versa sobre a utilização do jogo de Bocha Adaptado como recurso no ensino da Matemática para alunos com paralisia cerebral. Através de sondagem realizada em 60 escolas da Rede Pública Estadual e Municipal de Ensino, foi possível identificar os alunos com esse tipo de deficiência que possuem o conhecimento prévio a respeito deste jogo. Este trabalho fundamenta-se em Ausubel e tem como objetivo verificar como o Jogo de Bocha adaptado pode auxiliar na aprendizagem significativa de conteúdos matemáticos por alunos com paralisia cerebral inclusos. A proposta está sendo desenvolvida em três escolas de Educação Básica em Boa Vista – RR de forma interdisciplinar pela professora pesquisadora (professora de Educação Física) juntamente com os professores de Matemática, Educação Física, Sala de Recurso Multifuncional e Professores auxiliares dessas três escolas, totalizando 12 professores. Serão utilizados como instrumentos a entrevista semi estruturada composta por questões mistas com o intuito de investigar a formação pedagógica dos professores. Espera-se que, ao final do estudo, os alunos com Paralisia Cerebral possam compreender conteúdos matemáticos através do Jogo de Bocha adaptado e que os professores conheçam o e utilizem o jogo como uma nova ferramenta para o ensino.

Palavras-chave: Interdisciplinaridade. Aprendizagem significativa. Paralisia cerebral. Ensino de Matemática

TEXTO SÍNTESE

O tema inclusão não é recente no contexto da Educação, porém ainda é posto em discussão quanto a sua real situação nas instituições de ensino. Na teoria, as pessoas com deficiência têm sido tratadas de maneira exemplar em relação aos seus direitos, mas na prática ainda permanecem as dificuldades encontradas por suas limitações (CAMPEÃO, 2002).

O referente trabalho busca indícios de uma aprendizagem significativa de conteúdos matemáticos, utilizando o Jogo de Bocha Adaptado como recurso para o ensino de alunos com Paralisia Cerebral em duas escolas da Rede Pública Estadual e uma da Rede Pública Municipal de ensino em Boa Vista – RR, totalizando três escolas.

É de suma importância que os professores conheçam seus alunos e desenvolvam atividades que promovam a participação de todos. Desse modo, objetivamos, no presente estudo, verificar se o Jogo de Bocha Adaptado auxilia na aprendizagem significativa de conteúdos matemáticos específicos por alunos com Paralisia Cerebral, nas escolas de Educação Básica em Boa Vista-RR.

1 Professora de Educação Física. Aluna do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas do Centro Universitário UNIVATES. lukaed_lls@hotmail.com

2 Docente do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas do Centro Universitário UNIVATES. Doutora em Ciências. aaguim@univates.br

A presente pesquisa tem por objetivo geral analisar como o Jogo de Bocha adaptado auxilia na aprendizagem significativa de conteúdos matemáticos por alunos com Paralisia Cerebral inclusos nas escolas de Educação Básica em Boa Vista-RR. Além desse, foram traçados alguns objetivos específicos para um maior direcionamento durante a pesquisa, que são:

- Identificar a formação pedagógica dos professores que atuam em turmas que possuem alunos com paralisia cerebral inclusos, especificamente em escolas de Educação Básica do município de Boa Vista/RR.
- Conhecer os instrumentos e registros de acompanhamento dos alunos com Paralisia Cerebral inclusos nas escolas, considerando a área de Matemática.
- Selecionar, juntamente com as professoras de matemática, conteúdos matemáticos que possam ser desenvolvidos utilizando o Jogo de Bocha Adaptado.
- Utilizar o Jogo de Bocha adaptado como recurso para a aprendizagem significativa de conceitos matemáticos por alunos com paralisia cerebral inclusos.
- Analisar a utilização do jogo de bocha adaptado como recurso para a aprendizagem significativa de alunos com paralisia cerebral inclusos.

A pesquisa será desenvolvida com 12 professores da Rede Pública Estadual e Municipal, sendo estes três professores de Matemática, três de Educação Física, três Acompanhantes ou Auxiliares e três da Sala de Recursos Multifuncional existentes em três escolas (duas estaduais e uma municipal) e três alunos com Paralisia Cerebral que possuem o conhecimento prévio sobre o Jogo de Bocha Adaptado.

Para que os objetivos propostos possam ser alcançados, nos utilizamos da abordagem qualitativa de natureza descritiva e exploratória, os procedimentos técnicos que estão sendo utilizados nesta pesquisa são: a pesquisa bibliográfica, pesquisa de campo e documental. Os instrumentos são a entrevista semiestruturada composta por questões mistas com o intuito de investigar a formação pedagógica dos professores, especificamente quanto à preparação técnica e pedagógica para a educação inclusiva. Esta será gravada com os respectivos professores de matemática e educação física da turma, professor acompanhante e professor da sala de recurso multifuncional.

Será feito um levantamento sobre os conteúdos matemáticos que poderão ser desenvolvidos e será escolhido um destes para a sua aplicação junto ao Jogo de Bocha Adaptado.

Ao final do estudo, espera-se que os alunos com Paralisia Cerebral possam compreender conteúdos matemáticos propostos através do Jogo de Bocha adaptado e que os professores conheçam e utilizem o jogo como uma nova ferramenta para o ensino e aprendizagem.

REFERÊNCIAS

CAMPEÃO, Márcia da S. **Proposta de ensino de bocha para pessoas com Paralisia cerebral**. Dissertação de Mestrado, Campinas – SP, 2002.

MODELAGEM MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL: UMA ESTRATÉGIA DE ENSINO COM CRIANÇAS DA FAIXA ETÁRIA DE 4 A 5 ANOS

Patrícia Fernanda da Silva¹

Claus Haetinger²

Jacqueline Silva da Silva³

Resumo: A utilização da Modelagem Matemática como estratégia de ensino vem sendo defendida por diversos autores. No entanto, observa-se que as pesquisas de situações de aprendizagens e estudos desempenhados na área da Educação Infantil são escassos. Diante desta constatação, esta pesquisa tem o objetivo de realizar um estudo de como a Modelagem Matemática poderá contribuir para a construção das aprendizagens de crianças da faixa etária de quatro a cinco anos. Para o decorrente estudo, a metodologia utilizada está fundamentada na contribuição da Modelagem Matemática como estratégia de ensino para a construção das aprendizagens das crianças, que frequentam a turma C, da Escola de Educação Infantil Mundo Encantado, do Município de Lajeado/RS. A partir de observações realizadas na turma e após verificados quais são os seus interesses, necessidades e curiosidades, serão desenvolvidas situações de aprendizagem, contemplando e utilizando as Linguagens Geradoras de Junqueira Filho (2005). Ao concluir este trabalho, espera-se verificar que a Modelagem Matemática é de fato uma estratégia de ensino que contribui para a construção de conhecimentos matemáticos, raciocínio lógico, autonomia diante da resolução das situações de aprendizagens e às diferentes formas de resolver situações matemáticas.

Palavras chave: Modelagem Matemática. Educação Infantil. Aprendizagem.

TEXTO SÍNTESE

Atualmente, a Modelagem Matemática tem se destacado por tentar traduzir situações reais para uma linguagem matemática podendo, por meio dela, melhor compreender, simular e prever.

Biembengut & Hein (2003, p.7), classificam a Modelagem Matemática na apresentação do seu livro sendo:

[...] arte de expressar por intermédio de linguagem matemática situações problema do nosso meio, tem estado presente desde os tempos mais primitivos. Isto é a Modelagem é tão antiga quanto a própria matemática, surgindo de aplicações na rotina diária dos povos antigos.

Por meio desta “arte”, é possível que os alunos possam relacionar seus conhecimentos matemáticos com conhecimentos do dia a dia e assim confrontá-los em situações desconhecidas.

1 Professora de Educação Infantil, Matemática e Ciências. Aluna do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas do Centro Universitário UNIVATES. patriciasilva@universo.univates.br

2 Docente do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas do Centro Universitário UNIVATES, Doutor em Matemática. chaet@univates.br

3 Docente do Centro Universitário UNIVATES. Doutora em Educação. jacqueh@univates.br

O presente trabalho está fundamentado em estudos de situações de aprendizagens envolvendo as Linguagens Geradoras de Gabriel Junqueira (2005), utilizando como recurso metodológico o ensino com Modelagem Matemática, de Biembengut e Hein (2003), aprendizagem com Modelagem Matemática de Bassanezi (2006), Modelagem na educação Matemática de Silveira e Caldeira (2010), Modelagem em Educação Matemática de Meyer, Caldeira e Malheiros (2011) e Aprendizagem de Gardner (2000, 1995, 1994).

Constitui-se como objetivo deste trabalho, realizar um estudo de como a Modelagem Matemática poderá contribuir para a construção das aprendizagens de crianças da faixa etária de quatro a cinco anos de idade por meio de situações de aprendizagem utilizando a Modelagem Matemática como estratégia de ensino.

Para este desafio, optamos trabalhar com uma turma de crianças da faixa etária de quatro a cinco anos, denominada turma C da Educação Infantil, com o intuito de oportunizar a estas, estratégias de ensino, situações de aprendizagens e ações eficientes que lhes possibilitem a construção de conceitos matemáticos, por meio da Modelagem Matemática.

Desta forma, seguindo a metodologia de planejamento da Rede de Ensino do Município de Lajeado/RS, a qual é fundamentada nas Linguagens Geradoras de Junqueira Filho (2005); conduzida pelo desejo e o desafio de propor situações de aprendizagens utilizando como estratégia de ensino a Modelagem Matemática, em um contexto diferenciado, a Educação Infantil, e buscando observar se estas estratégias possibilitarão à criança uma ação efetiva no processo de construção da aprendizagem, é que se apresenta o problema de pesquisa deste trabalho.

Como a estratégia de ensino da Modelagem Matemática poderá contribuir para a construção das aprendizagens de crianças da faixa etária de quatro a cinco anos de idade?

O trabalho teve início a partir de leituras, estudos e revisão bibliográfica sobre a Modelagem Matemática.

Após observar a turma C em quatro turnos e a maneira como se desenvolvem as situações de aprendizagens, a pesquisadora passará a desenvolver situações de aprendizagens com as crianças, visando desenvolver a estratégia de ensino da Modelagem Matemática concomitantemente com as Linguagens Geradoras de Junqueira Filho (2005).

Após o desenvolvimento, observação e análise das situações de aprendizagens desenvolvidas com a estratégia da Modelagem Matemática, será relatado como a Modelagem Matemática contribuiu como estratégia de ensino para a construção das aprendizagens das crianças da faixa etária de quatro ou cinco anos de idade.

Ao término da pesquisa, o trabalho será apresentado às demais professoras da escola sob forma de seminário, para socialização. E por fim, serão elaborados artigos científicos para publicação.

REFERÊNCIAS

BASSANEZI, Rodney Carlos. **Ensino – aprendizagem com modelagem matemática**: uma nova estratégia. São Paulo: Contexto, 2006.

BIEMBENGUT, M. S. & HEIN, N. **Modelagem matemática no ensino**. 3. ed. São Paulo: Contexto, 2007.

GARDNER, H. **Estruturas da Mente**: A Teoria das Inteligências Múltiplas. Trad. Sandra Costa. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1994.

GARDNER, H. **Inteligências Múltiplas**: A teoria na prática. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1995.

GARDNER, H. **Inteligência**: um conceito reformulado. Rio de Janeiro: Objetiva, 2000.

JUNQUEIRA FILHO, Gabriel de Andrade. **Linguagens geradoras**: seleção e articulação de conteúdos em educação infantil. Porto Alegre: Mediação, 2005.

MEYER, João Frederico da Costa de; CALDEIRA, Ademir Donizeti; MALHEIROS, Ana Paula dos Santos. **Modelagem em Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2011, (Coleção Tendências em Educação Matemática).

SILVEIRA, Everaldo; CALDEIRA, Ademir Donizeti. **Modelagem na educação Matemática**: é possível fazer sem saber? In: Encontro Nacional de Educação Matemática, X, Salvador – BA, 7 a 9 de Julho de 2010.

USO DE *SOFTWARES* LIVRES NA FORMAÇÃO DOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA NO INSTITUTO FEDERAL DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA NO NORTE DE MINAS GERAIS (IFNMG) - CAMPUS JANUÁRIA: POSSIBILIDADES E DESAFIOS

Egídio Rodrigues Martins¹
Márcia Jussara Hepp Rehfeldt²
Silvana Neumann Martins³

Resumo: Este trabalho tem por intuito mostrar a síntese da pesquisa em andamento da Dissertação de Mestrado intitulada “Uso de *softwares* livres na formação dos professores de matemática no Instituto Federal de Ciências e Tecnologia no Norte de Minas Gerais (IFNMG) - *Campus* Januária: possibilidades e desafios”. Teoricamente estará embasada em autores como Borba (2010), Borba & Penteadó (2007), Valente (1999), Fiorentini (2008), Tajra (2004), Froes (1998). A pesquisa se caracteriza como qualitativa, exploratória, descritiva, explicativa, e quanto aos procedimentos técnicos será bibliográfica e experimental. Espera-se que o estudo auxilie o referido grupo de professores a refletir acerca da utilização da informática, em especial, os *softwares* *Winplot*, *Winmat* e *Geogebra* como recursos pedagógicos na educação matemática

Palavras-chave: *Softwares* livres. Formação de professores. Informática na educação.

TEXTO SÍNTESE

O objetivo geral é discutir as potencialidades, as possibilidades e os desafios da implantação de *softwares* livres matemáticos no curso de Licenciatura em Matemática na referida Instituição. Como objetivos específicos procuraremos discutir junto aos colegas a viabilidade da utilização dos programas na formação do professor de matemática no IFNMG *Campus* Januária; buscaremos analisar a proposta do projeto político pedagógico do curso de Licenciatura em Matemática na Instituição de Ensino, verificando as disciplinas e suas propostas que contemplem a possibilidade de uso de *Softwares* Livres; apresentar possibilidades junto às ementas e/ou conteúdos nas quais o uso de *software(s)* livres específicos de matemáticas possa apresentar um melhor aprendizado na disciplina e incentivar os docentes para a utilização desses recursos de forma reflexiva nos cursos de licenciatura em matemática; gerar junto aos professores ambientes de socialização de experiências com uso desses recursos, possibilitando dessa forma uma melhoria no ensino e na aprendizagem de Matemática.

1 Professor de Matemática do IFNMG - Campus Januária – MG - Aluno do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas do Centro Universitário UNIVATES. egidio.martins@ifnmg.edu.br

2 Docente do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas do Centro Universitário UNIVATES. Doutora em Informática na Educação. mreinfeld@univates.br

3 Docente do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas – Centro Universitário UNIVATES. Doutora em Educação. smartins@univates.br

A Pesquisa está sendo desenvolvida com professores do Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Norte de Minas Gerais IFNMG – Campus Januária. Aplicou-se primeiramente um questionário para nove professores de matemática que atuam no curso de Matemática sendo esses respondidos via ambiente virtual. Posteriormente foi realizada uma entrevista semiestruturada na qual foram escolhidos quatro professores que atuam nas disciplinas Cálculo, Álgebra Linear, Cálculo Numérico, Geometria Analítica e Fundamentos. Nas referidas disciplinas, analisou-se a ementa, verificando em quais conteúdos seria pertinente a inserção dos *softwares* e em qual se adequa a proposta aqui apresentada.

Serão discutidos temas como a formação do professor de matemática e sua postura diante das tecnologias, além da informática na educação, *softwares* educacionais e sua utilização em sala de aula. Metodologicamente, caracteriza-se como uma pesquisa de caráter qualitativo com abordagem exploratória, descritiva e explicativa. Os procedimentos técnicos serão bibliográficos e experimentais. O estudo está sendo realizado com um grupo de professores que leciona no curso licenciatura em matemática no IFNMG.

Esperamos discutir as potencialidades, as possibilidades e os desafios da implantação de *softwares* livres matemáticos no curso de licenciatura em matemática no IFNMG - Campus Januária. Aspiramos à análise da proposta do plano do curso de Licenciatura em Matemática, verificando as disciplinas e suas propostas que contemplem a possibilidade de uso de *Softwares* Livres. Assim, pretendemos apresentar possibilidades junto às ementas e/ou conteúdos nas quais o uso de programas livres específicos de matemáticas possam apresentar um melhor aprendizado na disciplina. Por fim, esperamos gerar, junto aos professores, ambientes de socialização de experiências com uso desses, possibilitando, dessa forma, uma possível melhoria no ensino e na aprendizagem de Matemática. Pretende-se refletir acerca da utilização de forma reflexiva da informática como recurso pedagógico na educação matemática, com ênfase no *Winplot*, *Winmat* e *Geogebra*. Entende-se que tais estudos possam contribuir para uma melhor aprendizagem no que se refere ao uso desses *softwares* por parte dos professores e, conseqüentemente, dos alunos, bem como para a quebra dos paradigmas dos docentes, tornando-os profissionais ativos no exercício de suas práticas educacionais.

REFERÊNCIAS

- BORBA, Marcelo. **Softwares e internet na sala de aula de Matemática**. Bahia, Salvador, 2010. Disponível em: <<http://www.rc.unesp.br/gpimem/downloads/artigos/borba/marceloxenen.PDF>>. Acesso em: 10 mai. 2011.
- BORBA, Marcelo de Carvalho, PENTEADO, Mirian Godoy. **Informática e educação matemática**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.
- FIorentini, Dário (Org). **Formação de Professores de Matemática: Explorando novos Caminhos com Outros Olhares**, 1ª Reimp. Campinas SP: Mercado de Letras, 2008.
- FROÉS, Jorge R. M. **A relação homem máquina e a questão da cognição**. In: Ministério da educação e do desporto. **TV e informática na educação**. Estação das Mídias, 1998. Educação a distância.
- TAJRA, Sanmya Feitosa. **Informática na educação**. 5ª ed. São Paulo: Érica, 2004.
- VALENTE, José Armando (Org). **O Computador na Sociedade do Conhecimento**, Campinas SP: UNICAMP/NIED, 1999.

GEOMETRIA NOS ANOS INICIAIS: UMA PROPOSTA DE FORMAÇÃO DE CENÁRIOS DE INVESTIGAÇÃO PARA PROFESSORES

Leonice Ludwig Rabaiolli¹
Andreia Aparecida Guimarães Strohschoen²
Ieda Maria Giongo³

Resumo: O presente trabalho aborda o Ensino de Geometria nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, visto que os Parâmetros Curriculares Nacionais apontam a importância do mesmo. Assim, também, como professora de matemática percebo a relevância em abordar este assunto, uma vez que a criança desde pequena está em contato com formas geométricas e espaciais. Em contrapartida, várias pesquisas, como as de Lorenzato (1995), Pereira (2001), Almouloud (2004) apontam o abandono e o despreparo dos professores nesse assunto. A pesquisa será qualitativa, pela realização de atividades teórico-práticas diversificadas no âmbito do Ensino da Geometria. Pretende-se desenvolver e analisar uma proposta de formação de cenários de investigação por meio de grupo de estudos composto por professores, utilizando a educação matemática crítica para o ensino da geometria nos anos iniciais. Com isso, pretende-se que esse grupo passe a ter iniciativas próprias para a busca de novas estratégias de ensino, refletindo constantemente sobre sua prática docente.

Palavras-chave: Ensino de geometria. Grupos de estudo. Educação Matemática Crítica.

TEXTO SÍNTESE

Na minha trajetória como docente, tive a oportunidade de trabalhar como coordenadora pedagógica em uma escola da rede privada, sendo um novo e grande desafio que passei a enfrentar. Esse período de atuação nesta área, fez com que me aproximasse e vivenciasse mais de perto a realidade dos professores dos anos iniciais.

Em virtude dessa convivência, surgiu a necessidade de um trabalho nos anos iniciais voltado para o ensino da matemática. Como o ensino da matemática é bastante amplo, comecei a analisar os planos de trabalho deste grupo de professores e as dúvidas que estes apresentavam no decorrer do ano letivo. Os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática (1997) apontam a importância de trabalhar desde a escolarização das crianças o ensino da geometria, no que tange um processo inicial de visualização, “[...] as crianças conhecem o espaço como algo que existe ao redor delas. As figuras geométricas são reconhecidas por suas formas, por sua aparência física, em sua totalidade, e não por suas propriedades” (PCN: Matemática, 1997, p. 127).

1 Professora de Matemática. Aluna do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas do Centro Universitário UNIVATES. leonice@universo.univates.br

2 Docente do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas do Centro Universitário UNIVATES. Doutora em Ciências. aaguim@univates.br

3 Docente do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas do Centro Universitário UNIVATES. Doutora em Educação. igiongo@univates.br

Neste sentido, a inquietação aumentava a cada dia, pois o despreparo dos professores dos anos iniciais em relação à geometria era visível, e a busca por soluções passou a ser algo constante na minha prática diária, tentando em muitos momentos auxiliá-los com sugestões de atividades possíveis a serem trabalhadas com os alunos.

Partindo do exposto, a proposta desta pesquisa de formação de um grupo de estudos fundamenta-se nos cenários de investigação, como proposto por Skovsmose (2001), buscando-se a educação matemática crítica.

A presente pesquisa objetiva organizar grupos de estudo que constituam cenários de investigação para professores sobre as dimensões e as possibilidades do ensino da geometria nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Além disso, pretende-se: analisar as concepções de professores dos anos iniciais do ensino fundamental de uma escola do município de Lajeado/RS, quanto ao ensino da geometria; problematizar o trabalho destes professores no tocante ao ensino de geometria; organizar estratégias de formação de cenários de investigação para o estudo da geometria nas séries iniciais; desenvolver, nos encontros com os professores, conceitos geométricos e situações cotidianas que envolvem a geometria.

A pesquisa será desenvolvida com professoras dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental e coordenação pedagógica em um colégio da Rede Particular de Ensino no município de Lajeado/RS. A escolha deste grupo se deu a pedido informal das próprias professoras do colégio que, ao trabalharem a temática Geometria em suas aulas, sentiam-se inseguras.

Esta pesquisa desenvolverá assuntos relacionados ao ensino de geometria, através de algumas sugestões de atividades. Igualmente, instigará os professores a se tornarem pesquisadores da sua própria prática docente, a fim de tornar o ensino da matemática mais crítico. Como bem aponta Moran (2007), “a educação tem que surpreender, cativar, conquistar os estudantes a todo momento. A educação precisa encantar, entusiasmar, seduzir, apontar possibilidades e realizar novos conhecimentos e práticas” (MORAN, 2007, p. 21).

Serão realizados encontros norteados por cenários de investigação, onde os professores em conjunto discutirão e analisarão a inserção do estudo de geometria em sua prática diária.

Ao final do estudo, espera-se que as professoras participantes do grupo de estudo vejam a pertinência destes momentos de diálogo e discussão da prática docente, inserindo os cenários de investigação em suas rotinas escolares. Além disso, a educação matemática crítica permitirá às professoras reflexões acerca não somente da geometria, mas do ser professor reflexivo, buscando em sua prática diária ser surpreendido pelo que o aluno faz, refletindo sobre sua postura, reformulando problemas suscitados, testando hipóteses, sendo um eterno pesquisador da sua prática docente.

REFERÊNCIAS

MORAN, José Manuel. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá**. 4ª Ed. Campinas, SP: Papyrus, 2007

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

SKOVSMOSE, Ole. **Educação matemática crítica: a questão da democracia**; Campinas, SP: Papyrus, 2001.

A FUNÇÃO SOCIAL DO ENSINO DE MATEMÁTICA: RELAÇÕES ENTRE CONTEÚDO CURRICULAR E COTIDIANO FINANCEIRO

Lisani Wiethölder Stahlhöfer¹

Marlise Heemann Grassi²

Resumo: A presente proposta de pesquisa intervenção teve como objetivo central investigar possibilidades de modificação de comportamento do consumidor, através de uma proposta de ensino envolvendo matemática financeira. Apoiada no pressuposto de que o currículo da escola, na área de Matemática, quando focado na realidade ou cotidiano dos alunos, pode ter repercussões positivas na vida financeira das famílias, elegeu-se como questão de pesquisa: Como alunos de oitavo ano do ensino Fundamental reagem à proposta de ensino envolvendo análise crítica de situações e condições de aquisição de bens e produtos? Os participantes foram 20 alunos matriculados no oitavo ano B de uma escola municipal de Ensino Fundamental. As informações foram obtidas por meio de entrevistas, análise de materiais, visitas, elaboração de relatórios, registros individuais e o uso do *software* mat0402. A análise das informações seguiu as orientações da metodologia da Análise Textual Discursiva. Espera-se que alunos e respectivas famílias adotem a cultura da pesquisa, da compra de produtos essenciais e da economia planejada.

Palavras-chave: Educação Financeira. Ensino de Matemática. Função social do ensino.

TEXTO SÍNTESE

Sabe-se que atualmente o controle financeiro é um grande problema na cultura brasileira, pois o salário da maioria da população é muito baixo quando comparado com horas trabalhadas e grande parte das pessoas gasta mais do que ganha. Kiyosaki (2008, p. 70), também escreve que “Gastar mais do que você ganha é a causa de um orçamento deficitário. A razão pela qual a maioria das pessoas vive com um orçamento desse tipo é porque gastar é muito mais fácil do que fazer dinheiro”. Tem-se uma grande facilidade na aquisição de créditos e a influência da mídia, que está voltada para o consumo, pode criar falsas necessidades, levando ao consumo de produtos desnecessários e comprometendo o equilíbrio das finanças das famílias e das pessoas individualmente. Buscando cumprir a função social do ensino, a presente proposta de intervenção pedagógica investigativa, partiu do pressuposto de que o currículo da escola na área de Matemática, quando focado na realidade ou cotidiano dos alunos, pode ter repercussões positivas na vida financeira das famílias. Conforme Kern (2009, p. 15) “Trabalhar o hábito de economizar é uma tarefa que se pode desenvolver com os estudantes desde as séries iniciais. É importante realizar atividades que desenvolvam atitudes para que esses jovens compreendam por que e para que devem economizar”. Nesse sentido, definiu como objetivo central, investigar possibilidades de modificação de comportamento do consumidor através do desenvolvimento de uma proposta de matemática financeira e partiu da seguinte questão: Como alunos de oitavo ano do ensino

1 Professora da Educação Básica. Aluna do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas do Centro Universitário UNIVATES. lisani.s@ibest.com.br

2 Coordenadora do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas do Centro Universitário UNIVATES. Doutora em Educação. marlisehg@univates.br

fundamental reagem à proposta de ensino envolvendo análise crítica de situações e condições de aquisição de bens e produtos? A prática pedagógica investigativa foi realizada numa escola de ensino fundamental do município de Lajeado. Os participantes da pesquisa-intervenção foram os 20 alunos matriculados no oitavo ano, no turno da tarde. Nesta turma 13 são meninos e sete são meninas, com idades entre 12 e 14 anos. Alguns já pensam em trabalhar para ajudar os pais na renda familiar. O estudo realizado é de natureza qualitativa, com algumas abordagens quantitativas e a prática pedagógica investigativa pode ser caracterizada como um estudo de caso. No decorrer da prática pedagógica investigativa as informações foram obtidas através de registros realizados em locais visitados, análise comparativa de preços, entrevistas com os pais, elaboração de relatórios e produções individuais e grupais. Além disso, foi promovida uma palestra com a autora de livro sobre Matemática Financeira, Doutora em Informática na Educação – professora Ana Cecília Togni; foram realizadas observações diretas e foi utilizado o *software* mat0402. Todas as atividades foram acompanhadas por debates, análises e reflexões sobre os resultados de cada etapa de trabalho e as relações com os conteúdos matemáticos. A análise das informações seguiu as orientações da Análise Textual Discursiva que conta com a desconstrução dos textos, o estabelecimento de relações e a organização em unidades de significado. A dimensão quantitativa foi representada por meio de tabelas e gráficos. Os resultados deste trabalho serão apresentados e discutidos com os pais em reunião, serão oferecidos às pessoas que contribuíram para a pesquisa e expostos no quadro mural da escola. Além disso, fundamentarão a dissertação de mestrado em Ensino de Ciências Exatas e a elaboração de artigo científico. Espera-se com esta proposta pedagógica investigativa que alunos e familiares procurem pesquisar os preços antes de fazer as suas compras, comprem realmente o necessário e o acessível, evitem usar o cartão de crédito, procurem fazer as suas compras preferencialmente à vista e realizem um investimento ou uma aplicação, reservando um percentual de cada salário recebido, com o objetivo de viabilizar uma vida futura, financeiramente mais tranquila. Domingos (2008, p. 91) enfatiza “Eu diria que, no mínimo, 90% da população vive apenas o momento presente, está presa ao imediatismo e não consegue se programar para viver o futuro com qualidade de vida e saúde financeira.” Na perspectiva da prática profissional da professora pesquisadora, espera-se ampliar a capacidade de analisar realidades, de refletir sobre as possibilidades de ação nessas realidades e de organizar situações, no contexto do ensino de matemática, que estabeleçam estreito vínculo entre conteúdos curriculares e cotidianos dos alunos.

REFERÊNCIAS

- DOMINGOS, Reinaldo. **Terapia financeira: A educação financeira como método para realizar seus sonhos.** 4. ed. São Paulo: Editora Gente, 2008.
- KERN, Denise T. B. **Uma turma diferente aprendendo a poupar.** Porto Alegre, RS: AGE, 2009.
- KIYOSAKI, Robert T. **Pai Rico: desenvolva sua inteligência financeira: cinco estratégias para aumentar seu patrimônio.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

PROPOSTAS DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA SOBRE O USO DE RECURSOS DIDÁTICOS

Luciana C. K. Fernandes¹

Maria Madalena Dullius²

Marcelo Vettori³

Resumo: A proposta relatada no presente trabalho foi articulada após compreendermos as necessidades de grupos de professores de Matemática da Educação Básica, do Vale do Taquari, das escolas parceiras do Programa Observatório da Educação, em relação ao uso de ferramentas que auxiliem no ensino e na aprendizagem da referida disciplina. O trabalho segue pressupostos de um grupo colaborativo, segundo as ideias de Fiorentini. Esse grupo, constituído por professoras de Matemática da Educação Básica, tem como ideia central a troca de experiências a respeito do uso de ferramentas de apoio ao ensino e a aprendizagem de Matemática. Pretendemos perceber, a partir de indícios discursivos e registros escritos, quais foram as contribuições desse grupo colaborativo para a prática pedagógica das professoras que o integraram. Ao longo dos encontros, as participantes têm manifestado a importância dos mesmos, bem como dos recursos que todas as integrantes estão trazendo.

Palavras-chave: Grupo Colaborativo. Ferramentas didáticas. Prática pedagógica.

TEXTO SÍNTESE

Os meios de comunicação têm veiculado notícias que apontam que a aprendizagem da Matemática no Rio Grande do Sul e no Brasil, encontra-se em uma situação desconfortável. Atualmente, voltamo-nos para o desafio de melhorar a qualidade dos processos de ensino e de aprendizagem. Melhorar essa condição implica numa investigação detalhada para poder propor ações.

O trabalho aqui apresentado está vinculado a uma das ações do Programa Observatório da Educação, que visa a contribuir para a melhoria dos índices brasileiros de educação. O principal objetivo dessa proposta é verificar quais serão as influências que poderão ocorrer na prática pedagógica dos professores, em decorrência de terem integrado um grupo colaborativo.

A primeira etapa da pesquisa consistiu-se em visitar as escolas parceiras para verificar quais são os recursos didáticos e de informática disponíveis nessas instituições que possam ser utilizados no apoio às aulas de Matemática. Após isso retornamos às escolas para apresentarmos os resultados obtidos aos professores e compreendermos a forma como os docentes fazem uso dos recursos. Nesse encontro com os docentes, além de compreendermos os aspectos já citados, objetivamos convidá-los a participarem de momentos de trocas de experiência, caracterizados pelo trabalho de grupo colaborativo, enfatizado por Fiorentini, no qual

1 Bolsista CAPES do Projeto Observatório da Educação, licenciada em Ciências Exatas. Aluna do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas do Centro Universitário UNIVATES. lucianaf@univates.br

2 Docente do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas do Centro Universitário UNIVATES. Doutora em Ensino de Ciências. madalena@univates.br

3 Docente do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas do Centro Universitário UNIVATES. Mestre em Educação em Ciências e Matemática. mvettori@univates.br

os integrantes “assumem a responsabilidade de cumprir e fazer cumprir os acordos do grupo, tendo em vista seus objetivos comuns” (FIORENTINI, 2012, p. 62). Os estudos realizados no grupo colaborativo, sob orientação do trabalho de Fiorentini, ocorrem seguindo também a teoria de Vygotsky (1991) sobre a zona de desenvolvimento proximal, uma vez que as ferramentas didáticas discutidas pelo grupo, estão tendo diferentes graus de complexidade.

A próxima etapa do trabalho foi a constituição do grupo colaborativo pelas professoras bolsistas do Programa Observatório da Educação e por outras professoras que se sentiram à vontade para participar, pois também dispunham de tempo para a atividade. Esse grupo é constituído por doze professoras de Matemática da Educação Básica, vinculadas às seis escolas parceiras do Programa Observatório da Educação.

O trabalho vem sendo desenvolvido dentro da metodologia de pesquisa qualitativa, porque exploramos, conforme Moreira e Caleffe (2006, p. 73), as características dos cenários e dos indivíduos a partir da observação e descrição das práticas, coletando dados verbalmente. Os autores também destacam que a ideia central da investigação qualitativa está no significado que as pessoas atribuem a fatos e objetos, em suas ações e interações dentro de um contexto social, e na forma clara de expor esses significados.

Para que possamos perceber de que forma o trabalho no grupo colaborativo contribuiu, ou não para a prática pedagógica das integrantes, levaremos em consideração todos os indícios discursivos e relatos escritos que elas nos fornecerem. Para isso, todos os encontros estão sendo gravados em vídeo, e cada professora possui um caderno individual para registrar as suas percepções.

RESULTADOS ESPERADOS

Sob o nosso ponto de vista a participação no grupo poderá permitir uma análise acerca de como as aulas de Matemática estão sendo desenvolvidas. Também acreditamos que a troca de experiências e o contato com metodologias diversificadas serão bastante estimuladas, podendo vir a serem incorporadas as já existentes, ou ainda, de uma forma mais ampla, servirão de base para a criação de novas estratégias de ensino.

Até o momento podemos afirmar que todas as integrantes estão contribuindo para a realização do trabalho, trazendo suas experiências e apresentando-as de forma criativa. No transcorrer dos encontros estamos percebendo as preferências das colegas por um ou outro recurso. As integrantes apresentaram ao grupo jogos, *softwares* e experiências de Matemática relacionadas a diferentes conteúdos. A maioria dos recursos não era conhecida pelas integrantes e foram bem explorados. O relato das professoras durante os encontros tem mostrado a vontade e o prazer em utilizar esses materiais durante suas aulas.

REFERÊNCIAS

FIORENTINI, Dario. Pesquisar práticas colaborativas ou pesquisar colaborativamente? In: BORBA, Marcelo C.; ARAÚJO, Jussara L. (Org.). **Pesquisa qualitativa em educação matemática**. 4. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2012, p. 53-85.

MOREIRA, Herivelto; CALEFFE, Luiz Gonzaga. **Metodologia da pesquisa para o professor pesquisador**. Rio de Janeiro: DP&A, 2006.

VYGOTSKY, Lev S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. 4 ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

CULTURA RURAL, PRODUÇÃO DO LEITE E ALUNOS INVESTIGADORES: UM ESTUDO NA PERSPECTIVA DA ETNOMATEMÁTICA

Rosana Zanon¹
Angélica Munhoz²
Ieda Maria Giongo³

Resumo: O presente trabalho relata uma prática pedagógica investigativa que está sendo desenvolvida com uma turma de alunos do primeiro ano do Ensino Médio Politécnico de uma Escola Estadual do Município de Doutor Ricardo, RS. Tem como objetivo investigar os jogos de linguagem matemáticos, presentes na forma de vida de trabalhadores do campo do município de Doutor Ricardo, e suas semelhanças de família com aqueles gestados na matemática escolar. Tendo como aporte teórico as teorizações do campo da educação matemática denominado de Etnomatemática, o material de pesquisa está sendo realizado por meio de anotações no diário de campo da professora pesquisadora, aplicação de questionários e entrevistas com trabalhadores do meio rural e leiteiro, observações na indústria leiteira do município, bem como material escrito, produzido pelos alunos em sala de aula e durante a realização de um seminário aberto à comunidade. Nesse sentido, a pesquisa também pode ser produtiva para a emergência de outras temáticas distintas daquelas vinculadas à educação matemática, dentre elas, questões ligadas à diversidade cultural.

Palavras-Chave: Educação matemática. Etnomatemática. Cultura Rural. Ensino Médio Politécnico.

TEXTO SÍNTESE

O projeto denominado “Cultura rural, produção do leite e alunos investigadores: um estudo na perspectiva da etnomatemática” está sendo desenvolvido no primeiro ano do Ensino Médio, em uma turma composta por 27 alunos oriundos de diversas localidades do município de Doutor Ricardo, RS. Cabe destacar que o município está localizado na Região Alta do Vale do Taquari e possui uma população de, aproximadamente, 2030 habitantes, descendentes, em sua maioria, de imigrantes italianos que ocuparam o local no ano de 1910. Considerando que a economia local depende basicamente da agricultura e da agroindústria, e, sendo o leite uma das maiores fontes de renda do município, buscou-se integrar um projeto de pesquisa que abrangesse não só os interesses do Ensino Médio Politécnico, mas também o resgate das histórias da população, investigando costumes, linguagens e conhecimentos alusivos às culturas rurais. Como bem aponta Costa (2002, p. 124):

Uma prática de pesquisa é um modo de pensar, sentir, desejar, amar, odiar; uma forma de interrogar, de suscitar acontecimentos, de exercitar a capacidade de resistência e de submissão ao controle [...]

1 Professora de Matemática na Escola Básica. Aluna do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas do Centro Universitário UNIVATES. rozanon@universo.univates.br

2 Docente do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas do Centro Universitário UNIVATES. Doutora em Educação. angelicavmunhoz@gmail.com

3 Docente do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas do Centro Universitário UNIVATES. Doutora em Educação. igiongo@univates.br

Portanto uma prática de pesquisa é implicada em nossa própria vida. A “escolha” de uma prática de pesquisa, entre outras, diz respeito ao modo como fomos e estamos subjetivadas/os, como entramos no jogo de saberes e como nos relacionamos com o poder.

Nesse sentido, o projeto de pesquisa aqui proposto “está implicado” na vida dos alunos e da comunidade da referida escola, pois, como explicitado anteriormente, faz sentido para aquela forma de vida.

O material de pesquisa será composto por questionários e entrevistas com produtores rurais e leiteiros mais antigos, produtores atuais de queijo colonial, profissionais da área, técnicos e funcionários da empresa de laticínios. Também serão realizadas visitas aos setores de produção da Empresa. Neste período, por meio das teorizações do campo da Etnomatemática, procurar-se-á evidenciar os jogos de linguagem matemáticos que ali emergirem, em especial aqueles vinculados à utilização dos métodos de cada profissional, bem como sua relação com conceitos químicos, físicos ou matemáticos usualmente presentes em sala de aula. Wittgenstein (2004, *apud* KNIJNIK, WANDERER & GIONGO 2010) conceitua jogos de linguagem como a totalidade formada pela linguagem e pelas atividades com as quais ela vem entrelaçada”. Portanto, procurar-se-á identificar os jogos de linguagem presentes na cultura dos trabalhadores e verificar as semelhanças com aqueles usualmente presentes no campo das Ciências Exatas na Escola Básica – Matemática, Química e Física. Entretanto, como bem aponta Gelsa Knijnik (2006, p. 150):

Não se trata, portanto, de glorificar a Matemática popular, celebrando-a em conferências internacionais, como uma preciosidade a ser preservada a qualquer custo. Este tipo de operação não empresta nenhuma ajuda aos grupos subordinados. Enquanto intelectuais, precisamos estar atentos para não pô-la em execução, exclusivamente na busca de ganhos simbólicos no campo científico ao qual pertencemos. No entanto, também não se trata de negar à Matemática popular sua dimensão de autonomia, tão cara às teorias relativistas.

Em consonância com o pensamento de Knijnik, Silva (2008) afirma que as teorizações do campo da Etnomatemática põem em dúvida a exatidão, a ordem e o rigor característicos da matemática escolar, propiciando certa desordem e desestabilizando a rigorosidade com que certos educadores veem a Matemática. Giongo (2001), em sua dissertação de mestrado realizada sobre o meio calçadista, sugere a valorização de conhecimentos desenvolvidos pelos estudantes trabalhadores da área, buscando identificar quais e como são desenvolvidos pois, segundo a autora, era possível evidenciar a desvalorização oriunda da matemática acadêmica em relação à cultura dos distintos grupos sociais.

Assim, espera-se, por meio deste trabalho de pesquisa selecionar dados empíricos consistentes suficientes para valorizar os conhecimentos e as linguagens pertinentes àquelas formas de vida e suas semelhanças de família com aqueles usualmente presentes na escola. Não se trata, porém, de compará-los, tampouco emitir juízo de valor sobre seus usos e regras. Nossa posição consiste em, ao evidenciar e problematizar tais jogos, propor movimentos de rupturas no currículo escolar das Ciências Exatas na Escola Básica, em especial, no que tange a algumas “verdades” neste campo de conhecimento.

REFERÊNCIAS

COSTA, Marisa Vorraber. **Caminhos Investigativos: Novos Olhares na Pesquisa em Educação**. 2. ed. Rio de Janeiro: DP&A editora, 2002.

GIONGO, Ieda Maria. **Educação e Produção do Calçado em Tempos de Globalização: um estudo etnomatemático**. 2001. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Educação, UNISINOS, São Leopoldo, 2001.

KNIJNIK, Gelsa. **Educação matemática, culturas e conhecimento na luta pela terra**. Santa Cruz do Sul: Edunisc, 2006.

KNIJNIK, Gelsa; WANDERER, Fernanda; GIONGO, Ieda Maria. **Educação matemática e interculturalidade: um estudo sobre a oralidade de formas de vidas rurais do sul do Brasil**. Quadrante, v. XIX, n. 1 p. 49-69, 2010.

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS NA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES

Rosilene Inês König¹
Maria Madalena Dullius²
Silvana Neumann Martins³

Resumo: Neste trabalho, apresenta-se uma pesquisa que resultará na dissertação de mestrado vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas do Centro Universitário UNIVATES que, não obstante, é uma das ações do projeto em desenvolvimento na instituição no âmbito do Programa Observatório da Educação. A pesquisa aborda a formação continuada para professores de Matemática, que visa a investigar como essa formação pode auxiliar os docentes na abordagem de resolução de problemas matemáticos, melhorando as práticas pedagógicas dos mesmos. O público-alvo são os professores da Educação Básica e os encontros ocorrem a cada quinze dias. No decorrer desses encontros são realizadas intervenções com embasamento teórico previamente selecionado a fim de aprimorar os procedimentos utilizados pelos docentes, buscar melhorar a qualidade dos processos de ensino e aprendizagem da Matemática e conseqüentemente o desempenho dos estudantes na disciplina de Matemática. A abordagem teórica segue pressupostos de autores que abordam a formação de professores e a resolução de problemas. A metodologia de pesquisa está fundamentada na pesquisa-ação.

Palavras-chave: Formação continuada de professores. Resolução de problemas. Ensino de Matemática.

TEXTO SÍNTESE

A Matemática sempre foi e provavelmente será escopo de muita polêmica, inquietação e apontamentos, visto que é considerada a “vilã” dentre as disciplinas escolares. Desconstruir essa visão perante os alunos e até de alguns professores não é tarefa fácil, pois a desmotivação em relação à disciplina vem crescendo ao longo dos anos. Um dos motivos pelos quais os discentes mostram desinteresse pode estar relacionado ao fato de a Matemática escolar estar desvinculada das reais necessidades do aluno, assim como do cotidiano, dos interesses e das curiosidades dos mesmos. A abordagem de problemas matemáticos nas aulas de Matemática é um meio para aproximar a disciplina da realidade dos discentes, pois permite relacionar os conteúdos às necessidades do dia a dia.

Nesse contexto, uma formação continuada de professores com foco na resolução de problemas matemáticos pode auxiliar os docentes no planejamento de aulas mais atraentes e significativas. De acordo com Sousa, Pinto e Costa (2009, p. 56) a formação continuada “[...] pode caracterizar-se como um processo em que predominam a reflexão e a construção de saberes”. Para os autores a formação se constitui em si, num

1 Bolsista CAPES do Projeto Observatório da Educação, professora da Educação Básica. Aluna do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas do Centro Universitário UNIVATES. rosilene@universo.univates.br

2 Docente do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas do Centro Universitário UNIVATES. Doutora em Ensino de Ciências. madalena@univates.br

3 Docente do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas do Centro Universitário UNIVATES. Doutora em Educação. smartins@univates.br

ambiente de interação, na qual se privilegia a atividade colaborativa, e o docente se expõe criando condições positivas para mudar as próprias práticas pedagógicas e construir definições, que não foram trabalhadas suficientemente na escola ou na graduação.

Uma formação continuada de professores vem ao encontro de novas perspectivas que visam a melhorar a prática pedagógica do docente. Um professor bem preparado e disposto a enfrentar os novos desafios que a sociedade lhe impõe é um docente que se preocupa com o processo de ensino e aprendizagem. Neste contexto, estamos desenvolvendo uma formação continuada com professores da educação básica ministrada pela autora deste trabalho, sendo a carga horária de quarenta horas-aula em encontros quinzenais com os participantes.

Com o desenvolvimento do trabalho objetiva-se, portanto, “investigar como a formação continuada de professores pode auxiliar os docentes na abordagem de resolução de problemas matemáticos visando a melhoria de práticas pedagógicas.”

Nos referidos encontros, os docentes têm a oportunidade de resolver e formular problemas matemáticos, relatar experiências vivenciadas em sala de aula ao abordarem problemas matemáticos, trocar informações com os demais participantes, refletir sobre suas práticas, experimentar e aplicar os conhecimentos adquiridos durante a formação. Para registrar estes momentos, são entregues relatórios a fim de que se possa analisar como foram abordadas as atividades e quais foram os procedimentos utilizados. A partir destes relatos escritos, é possível propor intervenções para aprimorar esses métodos usados.

A metodologia está fundamentada na pesquisa-ação, visto que se pretende investigar o quanto a formação está interferindo na prática pedagógica do professor. Com esse método de pesquisa designado para a realização deste trabalho, pretende-se investigar e intervir na prática docente dos professores envolvidos neste processo de formação, mediante o uso de teorias, a reflexão da própria prática, a troca de conhecimentos e a intervenção desses professores na escola, a fim de que os discentes consigam obter melhor êxito na resolução de problemas, assim como desenvolver a habilidade de resolver os problemas do seu dia a dia.

Para a realização deste estudo, buscou-se apoio em referenciais teóricos que abordam a questão da formação continuada de professores (SOUSA, PINTO E COSTA, 2009), a resolução de problemas matemáticos (DANTE, 2010; POLYA, 1995; ONUCHIC e ALLEVATO, 2009; PCNs, 1997) e a pesquisa-ação como metodologia de pesquisa (MOREIRA e CALEFFE, 2008).

Cabe ressaltar que a reflexão sobre a própria prática pedagógica está presente em muitos dos momentos da formação, sendo percebida nos relatos que são feitos pelos docentes no início e ao final de cada encontro. Participam dessa formação, professores que estão dispostos a melhorar o seu desempenho na sala de aula e que buscam atividades diferenciadas para aplicar com seus alunos. São professores que se preocupam com as mudanças, com as inovações tanto tecnológicas ou não e com o processo de ensino e aprendizagem dos seus alunos.

Espera-se que esta pesquisa colabore na prática docente de profissionais da Educação Matemática para que, a partir desta, outras pesquisas e reflexões apareçam, com o objetivo de aproximar a matemática do dia a dia das pessoas, de forma que elas possam encontrar soluções adequadas aos problemas cotidianos.

REFERÊNCIAS

DANTE, L. R. **Formulação e resolução de problemas de matemática: teoria e prática**. 1. ed. São Paulo: Ática, 2010.

MOREIRA, H.; CALEFFE, L. G. **Metodologia da pesquisa para o professor pesquisador**. 2. ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2008.

ONUCHIC, L. R.; ALLEVATO, N. S. G. Novas reflexões sobre o ensino-aprendizagem de Matemática através da Resolução de Problemas. In: BICUDO, M. A. V.; BORBA, M. C. (Org.). **Educação Matemática: pesquisa em movimento**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2009, p. 213-231.

PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS: MATEMÁTICA. Brasília: MEC/SEF, 1997.

POLYA, George. **A arte de resolver problemas: um novo aspecto do método matemático**. Tradução e adaptação Heitor Lisboa de Araújo. 2. Reimpressão. Rio de Janeiro: Interciência, 1995.

POZO, J. I. **Aprendizes e mestres: A nova cultura da aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

SOUSA, S. M. S.; PINTO, C. R. C. C.; COSTA, S. C. S. Uma experiência de formação continuada para professores das séries iniciais. In: DINIZ, L. N.; BORBA, M. C. (Org.). **Grupo EMFoco: diferentes olhares, múltiplos focos e autoformação continuada de educadores matemáticos**. Natal: Flecha do Tempo; São Paulo: Editora Livraria da Física, 2009, p. 37-62.

EXPLORAÇÃO DE ESTRATÉGIAS DE RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Virginia Furlanetto¹
Maria Madalena Dullius²

Resumo: Apresentamos neste trabalho uma pesquisa que vem sendo desenvolvida no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas do Centro Universitário UNIVATES e que se constituirá na dissertação da mestranda envolvida. Preocupados com a qualidade da Educação Básica, principalmente no que tange ao ensino e aprendizagem da Matemática, resolvemos investigar a possível influência da utilização de diferentes estratégias de resolução de problemas, por parte dos estudantes desse nível de ensino, para que os mesmos obtenham êxito ao deparar-se com essas situações matemáticas. Estamos desenvolvendo uma intervenção pedagógica com alunos de 7ª e 8ª séries de uma escola municipal, proporcionando-lhes a oportunidade de utilizar e compartilhar diferentes estratégias na resolução de problemas matemáticos. Ao final do período, pretendemos verificar se esta forma de trabalho foi eficaz, ou seja, se os alunos conseguiram utilizar estratégias diferentes de forma exitosa na resolução de problemas.

Palavras-chave: Resolução de problemas. Matemática. Estratégias diferenciadas.

TEXTO SÍNTESE

A Matemática, em especial, é uma disciplina considerada difícil por muitos estudantes e é uma recorrente preocupação dos professores, no que diz respeito ao desempenho escolar. Nesse contexto, estamos desenvolvendo esta pesquisa, vinculada ao Programa Observatório da Educação, que visa a desenvolver ações de intervenção pedagógica com potencial de auxiliar na melhoria da qualidade do ensino e aprendizagem da Matemática. O foco é predominantemente qualitativo e constitui-se, segundo os procedimentos técnicos adotados para seu desenvolvimento, em um estudo de caso.

A pesquisa diz respeito à investigação da possível influência da utilização de diferentes estratégias de resolução de problemas, por parte de alunos da Educação Básica, para que obtenham êxito ao se depararem com essas situações matemáticas. Objetivamos, portanto, “explorar o uso de diferentes estratégias de resolução de problemas matemáticos com estudantes da Educação Básica e verificar como estas interferem nesse processo”. Os pressupostos teóricos que norteiam o desenvolvimento dessa investigação estão fundamentados na abordagem da Matemática pela resolução de problemas (Onuchic e Allevato, 2004; Polya 1995) com foco na utilização de diferentes estratégias (Cavalcanti, 2001; Musser e Shaughnessy, 1997).

Inicialmente, convidamos alunos de 8ª série do Ensino Fundamental das escolas estaduais parceiras do Programa Observatório da Educação e da escola municipal, em que a primeira autora trabalha, para resolver uma seleção de oito problemas e analisamos tais resoluções sob a perspectiva das diferentes estratégias

1 Bolsista CAPES do Projeto Observatório da Educação. Licenciada em Ciências Exatas. Aluna do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas do Centro Universitário UNIVATES. virf@univates.br

2 Docente do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas do Centro Universitário UNIVATES. Doutora em Ensino de Ciências. madalena@univates.br

passíveis de serem utilizadas na resolução de problemas matemáticos. Após esta etapa, iniciamos a intervenção pedagógica com a 7ª e 8ª séries da escola onde a mestranda responsável pela proposta atua. Serão desenvolvidos aproximadamente 10 encontros, em turno contrário ao de aula. Os mesmos serão gravados e todo o material produzido pelos alunos será arquivado para posterior análise, assim como os registros de aspectos relevantes feitos pela pesquisadora. A intervenção consiste em uma prática docente, baseada na utilização de diferentes estratégias de resolução de problemas por parte dos estudantes da Educação Básica.

Com a análise da coleta de dados inicial, pudemos perceber, como em pesquisas anteriores (DULLIUS et al, 2011) a marcante presença do cálculo formal na resolução dos estudantes. Também percebemos a necessidade da criação de uma nova categoria de estratégias, denominada “eliminação”, que pode demonstrar-se eficaz em questões de múltipla escolha. Esperamos com esta ação, que os alunos consigam utilizar estratégias diferenciadas na resolução de problemas de forma eficaz, o que nos forneceria indícios de que esta forma de trabalho tem potencial de auxiliar na melhoria da qualidade do ensino e aprendizagem da Matemática.

REFERÊNCIAS

- CAVALCANTI, Cláudia. Diferentes formas de resolver problemas. *In*: SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez (Orgs.). **Ler, escrever e resolver problemas: Habilidades básicas para aprender matemática**. Porto Alegre: Artmed, 2001.
- DULLIUS, Maria Madalena; QUARTIERI, Marli T; HAETINGER, Claus; FURLANETTO, Virginia; ENDLER, Gisele M. Estratégias utilizadas em la resolución de problemas matemáticos. **Revista chilena de educación científica**, vol. 10, n. 1, p. 23-32, 2011
- MUSSER, Gary L.; SHAUGHNESSY, J. Michael. Estratégias de resolução de problemas na matemática escolar. *In*: KRULIK, Stephen; REYS, Robert E. **A resolução de problemas na matemática escolar**. São Paulo: Atual, 1997.
- ONUCHIC, Lourdes de La Rosa; ALLEVATO, Norma S. Gomes. Novas reflexões sobre o ensino-aprendizagem de Matemática através da Resolução de Problemas. *In*: BICUDO, Maria Aparecida Viggiani; BORBA, Marcelo de Carvalho (Orgs.). **Educação matemática: pesquisa em movimento**. São Paulo: Cortez, 2004.
- POLYA, George. **A arte de resolver problemas: um novo aspecto do método matemático**. Tradução e adaptação Heitor Lisboa de Araújo. 2. Reimpressão. Rio de Janeiro: Interciência, 1995.