

**Evento:** XXV Seminário de Iniciação Científica

**PESQUISA-AÇÃO: UMA PROPOSTA DE INVESTIGAÇÃO NO ENSINO DE MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL<sup>1</sup>**  
**RESEARCH ACTION: A RESEARCH PROPOSAL IN MATHEMATICS TEACHING IN THE INITIAL YEARS OF FUNDAMENTAL TEACHING**

**Amanda Denes<sup>2</sup>, Andrieli Taís Hahn Rodrigues<sup>3</sup>, Rúbia Emmel<sup>4</sup>**

<sup>1</sup> Monografia de Conclusão do Curso de Licenciatura em Pedagogia da SETREM.

<sup>2</sup> EGRESSA DO CURSO DE LICENCIATURA EM PEDAGOGIA SETREM

<sup>3</sup> ALUNA DO CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM PEDAGOGIA SETREM

<sup>4</sup> Professora Doutora do IFRS (Instituto Federal do Rio Grande do Sul) Câmpus Feliz.

**Resumo**

Esta pesquisa teve por intuito investigar aspectos importantes sobre o ensino das professoras, suas formações iniciais e continuadas e a aprendizagem dos alunos no ensino da matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Esta pesquisa em educação matemática, de natureza aplicada objetivou a solução de um problema em uma escola da Rede Municipal (M1) que consiste em investigar como acontece a aprendizagem da matemática e se as metodologias utilizadas pelas professoras são adequadas em uma turma de segundo ano do Ensino Fundamental. Assim foi desenvolvida uma pesquisa-ação que teve por intuito a reflexão sobre fatores essenciais para o ensino da matemática, bem como, a metodologia empregada pelo professor, possibilitando a participação do grupo envolvido. A partir da interação dos pesquisadores com os sujeitos a serem observados, verificou-se a participação dos mesmos em suas aprendizagens, se há a possibilidade de expressar as dúvidas, opiniões, sugestões e se estas são aceitas pelas professoras. Desta forma, buscou-se examinar o que os documentos legais e oficiais trazem sobre o ensino da matemática, sendo realizada uma pesquisa documental que permitiu verificar o que as leis acreditam ser necessário para cada ano do ensino fundamental, conforme a faixa etária dos alunos. A partir de uma abordagem qualitativa, e da pesquisa-ação buscamos observar a qualidade do ensino da matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, percebendo fatores favoráveis empregados nas metodologias das professoras. Como instrumentos de pesquisa foi realizada uma entrevista com as professoras e um questionário com os alunos, e a partir destes foi realizada a intervenção pedagógica com a utilização de atividades lúdicas e jogos para proporcionar uma aprendizagem significativa para os alunos. Através da pesquisa foi possível perceber as metodologias utilizadas pelas professoras para o ensino da matemática, sendo estas por vezes inadequadas para a faixa etária dos alunos, pois, foi possível perceber que nos anos iniciais se requer a utilização do lúdico, ambientes diferenciados e equipados com materiais concretos, para que o ensino e a aprendizagem não se tornem processos monótonos, “chatos”, desinteressantes as crianças.

**Palavras-chave:** Pesquisa-ação. Educação Matemática. Formação de professores.

**1 INTRODUÇÃO**

Neste estudo foi realizado uma pesquisa-ação nos anos iniciais de uma escola pública do município

**Evento:** XXV Seminário de Iniciação Científica

de Três de Maio - RS. Percebendo fatores relevantes no ensino da matemática, metodologias, ambientes equipados com materiais concretos, bem como, a formação de professores. Nesta investigação foram realizadas leituras de referenciais teóricos que vem contribuindo para o ensino da matemática: Lorenzato (2010); Fiorentini (1994); Smole (2007), em relação a formação de professores pode-se refletir com Alarcão (2011), Pimenta (2009), para embasar a pesquisa-ação utilizou-se Minayo(2012), Lüdke (1986), Franco (2005), estes autores nortearam a fundamentação teórica desta pesquisa-ação. Através das leituras e reflexões com os autores foi possível perceber que o ensino da matemática nos anos iniciais é uma etapa de extrema importância, onde as crianças adentram ao mundo das letras, números, domínio das quatro operações básicas, noções de espaço entre outros, e, para isso, o professor pode proporcionar momentos de manuseio de diferentes materiais (material concreto, jogos, dinâmicas, desafios). Desta forma, foram desencadeadas dúvidas em que tornou-se necessário realizar reflexões sobre as formações dos professores, assim como as metodologias utilizadas em sala de aula e se estas estão adequadas a faixa etária das crianças. Teve-se por objetivo geral conhecer o caráter constitutivo da formação de professores para o ensino da matemática nos anos iniciais do ensino fundamental, a partir da compreensão de como ocorrem as relações entre as concepções de metodologias de ensino da matemática e seus "processos". Para tanto, foi elaborada uma pesquisa-ação com professoras e alunos (observações, entrevistas, questionários e intervenção), sobre as possibilidades e dificuldades de aprendizagem no ensino da matemática nos anos iniciais, as metodologias adotadas pelas professoras no decorrer de suas aulas, o que possibilitou a reflexão da qualidade das aulas propostas e a aprendizagem de seus alunos. Posteriormente, realizou-se uma intervenção junto a uma turma dos anos iniciais, também foram feitas análises e reflexões sobre a intervenção realizada, no sentido de compreendermos e possibilitarmos novos métodos e conhecimentos no ensino e na aprendizagem da área da matemática.

## 2 METODOLOGIA

Neste estudo foi desenvolvida uma pesquisa-ação que segundo Franco (2005) é a condição para um mergulho crítico na práxis de um grupo a ser estudado, do qual percebe-se as expectativas, o oculto, que norteiam as práticas, as quais enfatizam o coletivo, que podem assumir o caráter crítico. Esta pesquisa-ação objetivou a reflexão sobre fatores essenciais para o ensino da matemática, bem como, a metodologia empregada pelo professor, possibilitando a participação do grupo envolvido que segundo Franco: A pesquisa-ação critica considera a voz do sujeito, sua perspectiva, seu sentido, mas não apenas para registro e posterior interpretação do pesquisador: a voz do sujeito fará parte da tessitura da metodologia da investigação. (FRANCO, 2005, p.486) A partir da interação dos pesquisadores com os sujeitos a serem observados foi verificado a participação dos mesmos em suas aprendizagens, se houve a possibilidade de expressar as dúvidas, opiniões, sugestões e se estas são aceitas pelos profissionais da educação. A pesquisa-ação foi realizada com o intuito investigativo, a partir de observações dos participantes, que segundo Minayo (2012), é um processo em que o pesquisador se coloca como observador em um determinado ambiente social, tornando-se parte de suas observações de maneira que possa modificá-la. Desta forma, buscamos observar a qualidade do ensino da matemática nos anos iniciais do ensino fundamental, percebendo fatores favoráveis empregados nas metodologias dos professores. A entrevista teve por finalidade conhecer as realidades dos professores que lecionam

**Evento:** XXV Seminário de Iniciação Científica

nos anos iniciais do ensino fundamental de nove anos (1º, 2º e 3º anos) nesta escola do município, quais suas perspectivas, angústias, formações e metodologias. Foi realizado um questionário que segundo Richardson (1999, p.192-193) “Os questionários de perguntas abertas caracterizam-se por perguntas ou afirmações que levam o entrevistado a responder com frases ou orações. O pesquisador não está interessado em antecipar as respostas, deseja uma maior elaboração das opiniões do entrevistado”. Com os alunos de segundo ano do ensino fundamental para conhecer as opiniões e reclamações sobre o ensino da matemática. Uma análise dos dados foi realizada através da análise de conteúdo, por categoria temática, seguindo as seguintes etapas descritas por Lüdke; André (1986): Primeira etapa: unidade de contexto, pois é importante estudar o contexto em que uma determinada unidade ocorre. Segunda etapa: análise da forma de registro, que são formas de síntese da comunicação, incluindo o tipo de fonte de informação, os tópicos ou temas tratados, o momento e o local das ocorrências, a natureza do material coletado. Terceira Etapa: vai culminar na construção de categorias ou tipologias. A construção de categorias não é tarefa fácil. Elas brotam, num primeiro momento, do arcabouço teórico em que se apoia a pesquisa. Esse conjunto inicial de categorias, no entanto, vai ser modificado ao longo do estudo, num processo dinâmico de confronto constante entre teoria e empiria, o que origina novas concepções e, conseqüentemente, novos focos de interesse (LÜDKE; ANDRÉ, 1986, p. 42).

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste contexto, através da entrevista foi possível identificar quatro categorias temáticas: Formação de professores; Recursos Didáticos; Aspectos gerais do ensino da matemática e da aprendizagem nos anos iniciais; e Metodologias do ensino da matemática. Na categoria formação de professores foi possível perceber que as professoras têm a formação inicial básica para lecionar nos anos iniciais do Ensino Fundamental e são poucas que buscam dar continuidade na área que estão lecionando, o que por vezes, gera um ensino com lacunas, pois, desconhecem metodologias apropriadas para sanar as dificuldades específicas dos alunos, uma delas é o ensino da matemática. Neste contexto, percebeu-se a importância da formação dos professores, sabendo que, esta não ocorre somente no período de formação, mas sim, constitui-se desde criança e continua após a formação inicial, com cursos e encontros de formações continuadas para que possam aperfeiçoar e ressignificar suas práticas no dia-a-dia. Nas categorias de metodologia e recursos didáticos, foi possível a percepção de que as professoras restringem os materiais didáticos para apenas alguns jogos, materiais concretos (palitos de picolé, tampinhas, entre outros) e utilizam como complemento o livro didático. Mostraram preferência pelo ambiente de sala de aula para o ensino da matemática o que delimita o espaço; contribuindo para um ensino conteudista e descontextualizado, restrito as quatro paredes da sala de aula, que não problematiza a matemática com o cotidiano dos alunos. Tais métodos de ensino impossibilitam que as crianças se movimentem e explorem novos ambientes, experienciando novas aprendizagens, através do brincar. Neste contexto para Macedo (2005), O brincar é sério, uma vez que supõem atenção e concentração. Atenção no sentido de que envolve muitos aspectos inter-relacionados, e concentração no sentido de que requer um foco, mesmo que fugidio, para motivar as brincadeiras. O brincar supõem também disponibilidade, já que as coisas mais importantes da vida da criança – o espaço, o tempo, seu corpo, seus conhecimentos, suas relações com pessoas, objetos e atividades- são oferecidas a situação na qual ela, quase sempre, é a única protagonista, a

**Evento:** XXV Seminário de Iniciação Científica

responsável pelas ações e fantasias que compõem essa atividade. (p.14) Corroborando com Macedo (2005), no contexto desta investigação percebeu-se, que a metodologia das professoras impossibilita o brincar no ensino da matemática, pois, elas elaboram as atividades e apenas passam no quadro para que os alunos registrem e respondam em seu caderno, onde cada um faz o seu sem que haja a interação com os colegas. Pode-se perceber durante a observação que as crianças não questionaram em nenhum momento, apenas seguiram as instruções da professora, registraram e não interagiram comentando e expondo suas ideias. Neste contexto considera-se importante, o brincar para o ensino da matemática, pois, possibilita a criança explorar novos espaços, novas formas de pensamento para a resolução dos problemas estabelecidos e com estas novas aprendizagens. Na categoria aspectos gerais do ensino da matemática e da aprendizagem nos anos iniciais, percebeu-se que as professoras acreditam compreender que os processos de ensino e de aprendizagem da matemática são algo fáceis, mas ressalta-se que são processos distintos e complexos, uma vez que a aprendizagem não ocorre no mesmo tempo e espaço do ensino. Conforme apresentado por Chevallard (1986) apud Leite (2004) que propõe a existência do tempo didático: que considera duas dimensões: tempo de ensino e tempo de aprendizagem, que não são uniformes. Uma educação matemática que promova um ensino qualificado, contextualizado e diálogo com as situações problemas vivenciados pelos alunos, pode promover aprendizagens significativas.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS: A Pesquisa-ação como Possibilidade de Reflexão sobre o Ensino da Matemática.**

A pesquisa sobre a matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, possibilitou a pesquisa-ação em uma escola municipal (M1) a qual teve intuito de pesquisar como é o processo de ensinar e aprender a matemática nos anos iniciais. Nesta perspectiva é necessário refletir sobre o ser professor da atualidade, que segundo Fiorentini (2010), deve ter traços de um profissional reflexivo, investigativo, criativo, sensível, interativo, mas, através da pesquisa-ação foi possível perceber que estes traços não são encontrados com frequência nas salas de aula. Ao longo da trajetória desta pesquisa, buscou-se compreender o ensino da matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, investigando e realizando leituras sobre formação inicial e continuada dos professores, com o intuito de entender relações entre as concepções de metodologias de ensino da matemática e seus "processos". Em virtude desta pesquisa, pode-se perceber que o ensino da matemática pode ser melhorado através de inovações das metodologias, como a troca do ambiente que pode ser uma contribuição de suma importância, pois possibilita as crianças um estímulo diferenciado, encontrando um ambiente diferente, um novo método/jeito de "ver" a matemática.

Os quais por vezes, são vistos como não importantes ou planejados em dias especiais de comemoração em forma de gincana/dinâmica. Em virtude da análise apresentada e os aspectos pesquisados, como acadêmicas foi possível ressignificar conceitos sobre o ensino e as metodologias da matemática, bem como, o ser professor em sala de aula, o que exige a reflexão diária do trabalho, e percepção das dificuldades dos alunos, levando em consideração os conhecimentos prévios e a faixa etária dos mesmos, para que o planejamento esteja de acordo e a aprendizagem seja significativa.

REFERENCIAS

**Evento:** XXV Seminário de Iniciação Científica

ALARCÃO, Isabel, 2011. **Professores Reflexivos em uma Escola Reflexiva**. São Paulo: Cortez. ISBN: 978-85-249-1598-7

BORIN, Julia. 1996. **Jogos e Resolução de Problemas: Uma Estratégia para as Aulas de Matemática**. São Paulo: IMEUSP.

BRASIL, Ministério da Educação. **Resolução CNE/CEB nº7/2010**. [Online] [Acesso em: 24 out. 2016] [http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb007\\_10.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb007_10.pdf)

FRANCO, Maria Amélia. 2005. **Pedagogia da Pesquisa-ação**. São Paulo: Educação e Pesquisa, v. 31, p. 483-502.

GOMES, Maristela Gonçalves, 2002. **Obstáculos Epistemológicos, Obstáculos Didáticos e o Conhecimento Matemático nos Cursos de Formação de Professores das Séries Iniciais do Ensino Fundamental**. Itajaí: Contrapontos.

LEITE, Miriam Soares. 2004. **Contribuições de Basil Bernstein e Yves Chevallard para a Discussão do Conhecimento Escolar**. [Online] [http://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/Busca\\_etds.php?strSecao=resultado&nrSeq=5269@1&msg=28#](http://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/Busca_etds.php?strSecao=resultado&nrSeq=5269@1&msg=28#) [Acesso em: 20 out. 2016].

LORENZATO, Sergio (org), 2010. **O Laboratório de Ensino de Matemática na Formação de Professores**. 2.ed. Campinas: Autores Associados.

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

MACEDO, Lino, 2005. **Os jogos e o Lúdico na Aprendizagem Escolar**. Porto Alegre: Artmed. ISBN 85-363-0463-4

MINAYO, Maria Cecília de Souza. 2012. **Pesquisa Social: Teoria Método e Criatividade**. Petrópolis: vozes.

NACARATO, Adair Mendes; MENGALI, Brenda Leme da Silva; PASSOS, Cármen Lúcia Brancaglioni, 2009. **A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: tecendo fios do ensinar e do aprender**. Belo Horizonte: Autêntica.

NONO, Maévi Anabel, 2011. **Professores Iniciantes: O Papel da Escola em sua Formação**. Porto Alegre: Mediação. ISBN:978-85-7706-055-9

SMOLE, Katia Stocco; DINIZ, Maria Ignez; CÂNDIDO, Patricia. 2007. **Jogos de Matemática de 1º a 5º Ano**. Porto Alegre: Artmed. ISBN: 978-85-363-0703-9.

SMOLE, Kátia. Stocco, 2001. **Ler, Escrever e Resolver Problemas**. Porto Alegre: Artmed.

**Evento:** XXV Seminário de Iniciação Científica