

Grupo de Estudos e Pesquisas em Matemática e Cultura: projetos e produtos

Iran Abreu Mendes – UFRN

Introdução

O Grupo de Estudos e Pesquisas em Matemática e Cultura da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) foi criado em 1995 a partir da Linha de Pesquisa Educação Matemática, do Programa de Pós-Graduação em Educação da referida universidade. Investiga questões relacionadas à História da Matemática e suas perspectivas epistemológicas e didáticas bem como a respeito da história da Educação Matemática e, por fim, às questões voltadas à investigação das práticas socioculturais e suas relações com a matemática como, por exemplo, os estudos sobre Etnomatemática. Além disso, o grupo desenvolve estudos voltados à Formação de Professores que ensinam Matemática. Nesse sentido, busca entender a dinâmica interna do conhecimento matemático e o seu desenvolvimento, a dialética da matemática com outros aspectos da cultura em que está inserida (especialmente as ciências, a Filosofia e as artes) e como estes elementos são refletidos nas instituições pedagógicas. Baseada neste entendimento investiga como o ensino da Matemática pode ser empreendido com mais eficácia. Em relação à História da Matemática, as áreas enfatizadas são: História da Geometria, História da Trigonometria e Astronomia e a História da Teoria dos Números e da Lógica. Em relação à Etnomatemática, as áreas enfatizadas são: a base cognitiva do aluno como um ponto de partida para uma educação holística Etnomatemática como um instrumento de auto-sustentabilidade de comunidades desfavorecidas.

Pesquisadores

Dra. Bernadete Barbosa Morey
Dra. Claudianny Amorim Noronha
Dra. Giselle Costa de Sousa
Dr. Iran Abreu Mendes
John A. Fossa, PhD
Dra. Liliane dos Santos Gutierre

Linhas de Pesquisa: História da Matemática; Etnomatemática; Formação de professores de Matemática

1. Os estudos em História da Matemática

- Estudo da vida e obra de um matemático ou de um educador matemático em particular;
- Estudo do desenvolvimento histórico de uma área ou sub-área da matemática;
- Uso da História da Matemática como recurso didático nas aulas de matemática;
- História da Educação Matemática.

2. Os estudos em Etnomatemática

- Estudos centrados nos saberes matemáticos de uma comunidade específica tendo como desdobramento posterior a elaboração de um currículo escolar que inclua elementos dos saberes investigados;
- Estudos de relações matemática, cultura e cognição;
- Estudos sobre história de práticas socioculturais e suas implicações no ensino de Matemática

3. Formação de professores de Matemática

- Estudo dos saberes docentes provenientes da sua formação e das práticas cotidianas da sala de aula bem como a necessidade de um exercício colaborativo na formação continuada de professores.

Pesquisas em andamento

1. História da Teoria dos Números e da Lógica

Coordenador: Professor John A. Fossa, Ph.D.

A Teoria dos Números é uma importante parte da matemática devido ao seu conceito central o número que está presente, de uma forma ou outra, em toda a matemática. Além disto, o número está presente em, virtualmente, todas as outras dimensões do conhecimento humano de várias maneiras. Assim, o projeto não visa uma investigação unidimensional, interna à própria matemática, mas uma investigação multidimensional, buscando esclarecer as relações do referido conceito com os outros aspectos da cultura humana. As relações estreitas da Teoria dos números com a Lógica fazem com que as duas áreas sejam abordadas conjuntamente. As investigações atuais estão centradas na Antiguidade e no Século XIX.

2. Investigações históricas de práticas sociais: outras histórias da matemática na formação de professores

Coordenador: Professor Dr. Iran Abreu Mendes

Nesta pesquisa investiga-se a história de algumas práticas sociais como o comércio e a navegação, a arquitetura, a engenharia militar, dentre outras que possam subsidiar a investigação matemática em diversos contextos sociais. O interesse é localizar aspectos matemáticos presentes nessas práticas e organizar problematizações matemáticas que possam ser incorporadas às atividades de ensino-aprendizagem da matemática na Educação Básica. Desse modo, pretende-se contribuir para a melhoria da formação inicial e continuada de professores de matemática. Nesse sentido abordam-se aspectos referentes aos trabalhos realizados e a produção de diversos profissionais bem como alguns cientistas que a partir de seus trabalhos poderão se constituir em matéria prima para o nosso trabalho como professor formador de professores e pesquisador. Para tanto, utilizamos informações presentes em trabalhos já realizados por historiadores, antropólogos, cartógrafos, astrônomos e jornalistas. Para a obtenção das informações utilizaremos fontes primárias e secundárias por considerarmos necessárias na organização dos fatos históricos e na construção das informações objetivadas por nós.

Projeto com financiamento do CNPq.

3. Investigação histórica na sala de aula: Produção, testagem e avaliação de atividades e materiais didáticos nas aulas de matemática

Coordenador: Professor Dr. Iran Abreu Mendes

O estudo investigar o impacto do uso de atividades investigatórias nas aulas de matemática baseadas na história da matemática relacionada aos conteúdos matemáticos que os alunos estejam aprendendo em cada série do Ensino Fundamental ou Médio. Para tanto, os professores são os principais mediadores da investigação histórica a ser realizada em sala de aula, de modo a conduzir a aprendizagem dos conteúdos previstos no programa da escola e presentes nos livros didáticos adotados pelo professor. A esse respeito, consideramos a necessidade de produzir, testar e avaliar materiais didáticos e atividades baseados na história da matemática, que possam contribuir para a melhoria do trabalho dos professores envolvidos no projeto e, conseqüentemente na aprendizagem dos alunos do ensino fundamental e médio. Pretendemos com isso contribuir como um trabalho efetivo de acompanhamento das práticas dos professores de modo a realizar um trabalho de tutoria das escolas, tendo em vista apoiar a solidificação da proposta e melhorar a participação dos estudantes de licenciatura em matemática nesse processo formativo.

4. Como a escola ensina a ler, produzir textos e resolver problemas? Pesquisa e ensino para uma prática educacional interdisciplinar em matemática e português.

Coordenadora: Profa. Dra. Claudianny Amorim Noronha

5. História da Trigonometria e suas implicações no ensino de Matemática

Coordenador: Profa. Dra. Bernadete Barbosa Morey

6. A disciplina de Cálculo Diferencial e Integral (CDI) na graduação da UFRN: da problemática à sua expressividade e relevância das TIC (Tecnologias de Informação e Comunicação) em seu ensino-aprendizagem

Coordenador: Profa. Dra. Giselle Costa de Sousa

7. A modernização do ensino de Matemática no Rio Grande do Norte (1950-1980)

Coordenador: Profa. Dra. Liliane dos Santos Gutierre

8. Arte, Matemática e Arquitetura na Amazônia na Era Pombalina

Coordenador: Professor Dr. Iran Abreu Mendes

Nesta pesquisa analisamos a participação de cientistas e matemáticos e de outros profissionais participantes das comissões demarcadoras das terras portuguesas no Brasil contribuíram para o enriquecimento do acervo científico advindo dessa participação, considerando a importância desse conhecimento para a inclusão de uma dimensão histórico-cultural nas salas de aula. Nesse sentido, abordamos aspectos referentes aos trabalhos realizados e a produção desses cientistas a partir de suas viagens pelas regiões já mencionadas. Nosso estudo se baseia na investigação de alguns relatos ou diários de viagens, bem como em trabalhos já realizados a esse respeito, por historiadores, antropólogos, cartógrafos, astrônomos e jornalistas. Para a obtenção das informações utilizamos fontes primárias e secundárias por considerarmos necessárias na organização dos fatos históricos e na construção das informações objetivadas por nós.

9. Cartografias da produção em História da Matemática no Brasil: um estudo centrado nas dissertações e teses defendidas entre 1990-2010

Coordenador: Professor Dr. Iran Abreu Mendes

Esta pesquisa tem as finalidades principais de catalogar a produção científica na área de História da Matemática nos programas de pós-graduação *stritu sensu* do país, das áreas de Educação, Educação Matemática, Ensino de Ciências Naturais e Matemática e áreas afins, com vistas a traçar uma cartografia dos estudos em História da Matemática oriundos das pesquisas realizadas pelos estudantes de pós-graduação dos diversos programas existentes no Brasil entre 1990 e 2010, com o objetivo de agrupar as dissertações e teses em cinco tendências: 1) Estudos e pesquisas em História e Epistemologia da Matemática; 2) Estudos e pesquisas em História da Educação Matemática; 3) Estudos e pesquisas em História e Pedagogia da Matemática; 4) Estudos e pesquisas em Formação de Professores de

Matemática e 5) Estudos e pesquisas em elaboração e testagem de métodos para o ensino de Matemática. Além disso, objetivamos também identificar e analisar os fundamentos teóricos e metodológicos que norteiam os estudos e pesquisas em História da Matemática nas dissertações e teses investigadas, de modo a obter subsídios conceituais e didáticos que possam contribuir para a formação inicial e continuada de professores de matemática no país. A pesquisa será operacionalizada por meio de uma investigação documental em arquivos da CAPES e dos programas de Pós-graduação existentes no país, que focam seus estudos no tema objeto desta pesquisa.

Projeto com financiamento do CNPq.

Principais publicações do Grupo de pesquisa

1. Estudos sobre o número nupcial, 2001; John A. Fossa e Glenn W. Erickson
2. O uso da história no ensino da Matemática, 2001; Iran Abreu Mendes
3. Ensaio sobre a Educação Matemática, 2001; John A. Fossa
4. Tópicos de história da trigonometria, 2001; Bernadete Morey
5. Ensino da Matemática por atividades: uma aliança entre o construtivismo e a história da Matemática, 2001; Iran Abreu Mendes
6. Geometria e trigonometria na Índia e nos países árabes, 2003; Bernadete Morey
7. Antropologia dos números, 2003; Iran Abreu Mendes
8. Geometria Urbana, 2003; John A. Fossa
9. Presenças Matemáticas, 2004; John A. Fossa (Org.)
10. Educação (Etno)Matemática: pesquisas e experiências, 2004; Iran Abreu Mendes (Org.)
11. Conhecimentos Matemáticos na época das navegações, 2005; Iran Abreu Mendes e Bernadete Barbosa Morey
12. História da Matemática em Atividades Didáticas, 2005; Iran Abreu Mendes, Antonio Miguel, Dione Lucchesi de Carvalho, Arlete de Jesus Brito
13. Número e Razão, 2006; John A. Fossa e Glenn W. Erickson
14. A Linha Dividida: uma Abordagem: Matemática à Filosofia Platônica, 2006 John A. Fossa e Glenn W. Erickson
15. Um Panacum de Paradoxos, 2006; John A. Fossa e Glenn W. Erickson
16. A história como um agente de cognição na Educação Matemática, 2006; Iran Abreu Mendes, John A. Fossa, Juan E. Nápoles Valdés

17. Matemática e Investigação em sala de aula: tecendo redes cognitivas na aprendizagem, 2006; 2009; Iran Abreu Mendes
18. Números: O simbólico e o racional na história, 2005, 2006; Iran Abreu Mendes
19. A Matemática no século de Andrea Palladio, 2008; Iran Abreu Mendes (Org.)
20. Investigação Histórica no Ensino da Matemática, 2009; Iran Abreu Mendes
21. Introdução às técnicas de demonstração na Matemática, 2009; John A. Fossa

REMATEC: Revista de Matemática, Ensino e Cultura

Editor: Iran Abreu Mendes

A Revista de Matemática, Ensino e Cultura – REMATEC é uma publicação semestral do grupo de Matemática e Cultura da UFRN e está aberta à colaboração de todos aqueles que, atuando na área de ensino e pesquisa em Educação Matemática, desejam participar deste processo de divulgação. O conteúdo da revista está distribuído nas seções, entrevista, artigos, relatos de experiências. A revista foi criada no segundo semestre de 2006 e a partir do número 8 passou a ser uma revista composta de edições temáticas.