



GT 10 – MODELAGEM MATEMÁTICA
RELATÓRIO DAS SESSÕES DO GT10 NO IV SIPEM

Jonei Cerqueira Barbosa
Ademir Donizeti Caldeira
Jussara de Loiola Araújo
Coordenadores do GT10 no triênio 2006-2009

1. Introdução

As sessões do GT10 no IV SIPEM ocorreram entre os dias 25 e 27 de outubro de 2009, nas dependências do *campus* de Taguatinga da Universidade Católica de Brasília. Foram definidos como objetivos do trabalho nestas sessões:

- Discutir e sintetizar resultados de pesquisa aceitos para discussão no evento;
- Avaliar as ações do GT e fazer o planejamento para o próximo triênio.

Para alcançar tais objetivos estabelecidos, o trabalho foi organizado em torno da seguinte pauta:

- Abertura dos trabalhos;
- Discussão/síntese dos artigos aprovados para o IV SIPEM;
- Avaliação do triênio 2006-2009, plano de ação para o triênio 2009-2012 e eleição da nova coordenação.

A seguir, utilizaremos a pauta também para estruturar o presente relatório.

2. Abertura dos trabalhos

Este item da pauta foi iniciado com os informes relativos à revisão dos trabalhos submetidos ao GT10 para discussão no IV SIPEM. Foram submetido 17 trabalhos, sendo que 11 foram aprovados. Cada trabalho foi avaliado por dois pareceristas *ah doc*, sendo designado um terceiro revisor no caso de empate de resultados. A Comissão de Pareceristas foi composta a partir de dois critérios: atuação na área de Modelagem e ser docente de Programa de Pós-Graduação.

Portanto, a Comissão de Pareceristas foi a seguinte:

Ademir Donizeti Caldeira (UFSC)
Adilson O. do Espírito Santo (UFPA)
Alexandrina Monteiro (USF)
Arlindo Souza Jr. (UFU)
Dale Bean (UFOP)
Eleni Bisognin (UNIFRA)
Frederico da Silva Reis (UFOP)
Jonei Cerqueira Barbosa (UEFS)
José Carlos Cifuentes (UFPR)
Jussara de Loiola Araújo (UFMG)
Lilian Ademi Kato (UEM)
Lourdes Maria W. de Almeida (UEL)
Marilaine Sant'Anna (UFRGS)
Dionísio Burak (UNICENTRO)

No item “Abertura”, também foi aprovado mecanismos específicos de escolha dos coordenadores do GT para o próximo período, conforme detalharemos na última secção deste relatório.

Por fim, foram dados informes sobre a VI Conferencia Nacional sobre Modelagem na Educação Matemática (VI CNMEM), que ocorreria nas próximas semanas, e sobre a realização da *International Conference on Teaching Mathematical Modelling and Applications* (ICTMA) no Brasil, em 2013, na cidade de Blumenau.

3. Discussão e síntese dos artigos

Os trabalhos aprovados ao IV SIPEM foram organizados em torno de quatro temas, de modo que tivéssemos condições de melhor “afunilar” e sintetizar a discussão. Foram eles:

- A pesquisa em modelagem matemática;
- A prática dos alunos em modelagem matemática;
- Reflexões filosóficas e implicações para a modelagem;
- Modelagem matemática e formação de professores.

Cada trabalho teve um relator, em geral, escolhido entre os demais autores, o qual fez a apresentação do conteúdo do trabalho, bem como deveria oferecer comentários críticos. Na seqüência, seguia-se 15 minutos para discussão na plenária. Abaixo, segue a lista dos trabalhos e seus respectivos relatores:



Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática

Universidade Católica de Brasília
TAGUATINGA

25 a 28 de outubro de 2009

Autor(s)	Título	Relator(a)
ARAÚJO, Jussara de Loiola	PESQUISAS SOBRE MODELAGEM EM EVENTOS CIENTÍFICOS RECENTES DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NO BRASIL	Tiago Klüber
BISOGNIN, Eleni; BISOGNIN, Vanilde; CURY, Helena Noronha	REPERCUSSÕES DA PRÁTICA DE MODELAGEM MATEMÁTICA NO EXERCÍCIO PROFISSIONAL DA DOCÊNCIA	Andréia Maria Pereira de Oliveira
CALDEIRA, Ademir Donizeti	MODELAGEM MATEMÁTICA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL	Maria Helena Garcia Barbosa Hermínio
FERRUZZI, Elaine Cristina; ALMEIDA, Lourdes Maria Werle de	MODELAGEM MATEMÁTICA: CONTEXTO PARA A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO MATEMÁTICO	Eleni Bisognin
HERMÍNIO, Maria Helena Garcia Barbosa; BORBA, Marcelo de Carvalho	REFLEXÕES SOBRE A NOÇÃO DE INTERESSE EM PROJETOS DE MODELAGEM MATEMÁTICA	Ademir Donizeti Caldeira
KLÜBER, Tiago Emanuelr; BURAK, Dionísio	BASES EPISTEMOLÓGICAS E IMPLICAÇÕES PARA PRÁTICAS DE MODELAGEM MATEMÁTICA EM SALA AULA	Lênio Fernandes Levy
LEVY, Lênio Fernandes; ESPÍRITO SANTO, Adílson Oliveira do	A MODELAGEM MATEMÁTICA NO PROCESSO DE ENSINO – APRENDIZAGEM E O PARADIGMA EPISTEMOLÓGICO DA COMPLEXIDADE	Ana Paula Malheiros
MALHEIROS, Ana Paula dos Santos	PROJETOS DE MODELAGEM EM UM CURSO DE FORMAÇÃO ON-LINE	Jussara de Loiola Araújo
OLIVEIRA, Andréia Maria Pereira; BARBOSA, Jonei Cerqueira; SANTANA, Thaine Souza	MODELAGEM MATEMÁTICA NA SALA DE AULA: UMA COMPREENSÃO ACERCA DA RESISTÊNCIA DOS ALUNOS	Elaine Ferruzzi
OLIVEIRA; Marcelo Leon Caffé de; BARBOSA, Jonei Cerqueira	REFORMULAÇÃO DE ESTRATÉGIAS EM MODELAGEM MATEMÁTICA: QUANDO OS ALUNOS DESAFIAM A CONDUÇÃO DO PROFESSOR	Denise Knorst Silva



Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática

Universidade Católica de Brasília
TAGUATINGA

25 a 28 de outubro de 2009

SILVA, Denise Knorst	TRANSPOSIÇÃO DIDÁTICA DE CONCEITOS DE GEOMETRIA ESPACIAL EM SITUAÇÕES DIDÁTICAS DE MODELAGEM MATEMÁTICA	Marcelo Leon Caffé de Oliveira
----------------------	---	--------------------------------

Ao final de todo tema, também houve um tempo reservado com o propósito de relacionar os trabalhos. Na tabela abaixo, pode-se notar o tempo total de 30 minutos para cada trabalho, bem como aquele destinado à discussão geral do tema.

		25-Oct	26-Oct	27-Oct
13:30	a	Abertura dos trabalhos; Encaminhamentos Iniciais	Discussão do artigo de LEVY & ESPÍRITO SANTO	25 Síntese dos trabalhos e preparação do documento do GT
13:40	a		13:50	
13:50	a	Discussão do artigo ARAÚJO	Discussão do artigo de KLÜBER & BURAK	
14:00	a		14:10	
14:10	a		14:20	
14:20	a	DISCUSSÃO GERAL	DISCUSSÃO GERAL	
14:30	a		14:40	
14:40	a	Discussão do artigo OLIVEIRA, BARBOSA & SANTANA	Discussão do artigo de MALHEIROS	
14:50	a		15:00	
15:00	a		15:10	
15:10	a	intervalo	Intervalo	Intervalo
15:20	a		15:30	
15:30	a	Discussão do artigo FERRUZZI & ALMEIDA	Discussão do artigo de CALDEIRA	Avaliação do triênio 2006-2009 e Plano de Ação para 2009-2012
15:40	a		15:50	
15:50	a		16:00	
16:00	a	Discussão do artigo de	Discussão do artigo	
16:10	a		16:20	
16:20	a	16:30		



Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática

Universidade Católica de Brasília
TAGUATINGA

25 a 28 de outubro de 2009

16:30	a	16:40	OLIVEIRA & BARBOSA	de KNORST	
16:40	a	16:50			
16:50	a	17:00			
17:00	a	17:10	Discussão do artigo de HERMÍNIO & BORBA	Discussão do artigo de BISOGNIN, BISOGNIN & CURY	
17:10	a	17:20			
17:20	a	17:30			
17:30	a	17:40	DISCUSSÃO GERAL	DISCUSSÃO GERAL	Eleição da coordenação do GT
17:40	a	17:50			
17:50	a	18:00			

LEGENDA

	DIVERSOS
	DISCUSSÃO DO TEMA "A PESQUISA EM MODELAGEM MATEMÁTICA"
	DISCUSSÃO DO TEMA "A PRÁTICA DOS ALUNOS EM MODELAGEM MATEMÁTICA"
	DISCUSSÃO DO TEMA "REFLEXÕES FILOSÓFICAS E IMPLICAÇÕES PARA A MODELAGEM"
	DISCUSSÃO DO TEMA "MODELAGEM MATEMÁTICA E FORMAÇÃO DE PROFESSORES"

Abaixo, fazemos uma síntese dos pontos considerados mais relevantes na discussão de cada tema.

A pesquisa em modelagem matemática. Um dos pontos polêmicos foi o papel da teoria na condução da pesquisa, colocada em termos da presença e do peso dela nos estudos científicos. Várias posições foram levantadas, chegando-se ao consenso de que o pesquisador deve procurar ter uma clara posição acerca do assunto, de modo que se reflita consistentemente nas características da pesquisa. Arelada a esta discussão, o grupo colocou em foco as noções de objetividade, consistência e coerência nas pesquisas. Baseado no reconhecimento de que algumas pesquisas falham em agendar tais princípios metodológicos, o debate se voltou para o que são eles. Por fim, nesta tema, identificou a necessidade de mais estudos que busquem gerar meta-



compreensões sobre o “campo de modelagem matemática”, oferecendo assim subsídios para que o próprio campo possa refletir sobre seus desenvolvimentos.

A prática dos alunos em modelagem matemática. Os estudos, neste tema, focalizaram: aprendizagem em modelagem matemática, estratégias dos alunos, resistência dos alunos e a noção de interesse em projetos de modelagem. No debate, ficou saliente a necessidade de avançarmos a teorização sobre aprendizagem em modelagem matemática, capturando a sua especificidade. Outra dimensão da discussão referiu-se a uma agenda de pesquisa que explore as resistências que se manifestam no ambiente de modelagem matemática, através, por exemplo, das ações dos alunos, permitindo, assim, que melhor entendamos os desafios de inserir modelagem nas práticas pedagógicas. A noção de interesse foi debate a partir das reflexões substanciadas no trabalho de Dewey.

Reflexões filosóficas e implicações para a modelagem matemática. De certo modo, a discussão deste tópico foi limitada, devido à ausência de um dos autores, fazendo com que o grupo se concentrasse mais na discussão do trabalho de Klüber e Burak (ver tabela acima). O foco do debate foi sobre a idéia de que as práticas de modelagem matemática são fundamentadas ou expressam bases epistemológicas. Igualmente, para os estudos sobre modelagem matemática, o grupo discutiu as bases epistemológicas que os orientam.

Formação de professores. A discussão foi densa e o grupo listou questões ainda não exploradas pelos estudos. Uma das questões emergentes são as especificidades da formação de professores em modelagem na educação online. À medida que diversas licenciaturas a distância em matemática oferecem disciplinas de modelagem, pouco se sabe como elas ocorrem. Outro ponto discutido refere-se à relação entre formação e a prática de modelagem dos professores. Um dos trabalhos explorou esta questão, deixando em aberto outros pontos para explorações futuras. Por fim, o grupo levantou, como tema carente de estudos, as fronteiras entre pesquisa sobre modelagem e a prática de modelagem dos professores.

4. Relatório de gestão do GT no triênio 2006-2009

Dando seqüência à pauta, apresentamos uma síntese das ações desenvolvidas pelo GT no período 2006-2009, as quais passamos a listar:

- Desenvolvimento e manutenção do site do GT10: www.sbem.com.br/gt10;
- Composição das Comissões Científicas das V e VI Conferencias Nacionais sobre Modelagem na Educação Matemática, que se realizaram, respectivamente, em Ouro Preto e Londrina, em 2007 e 2009;



- Organização do livro intitulado “Modelagem matemática na educação matemática brasileira: pesquisas e práticas educacionais”, publicado pela SBEM em 2007;
- Organização de um número especial sobre “Modelagem Matemática, Sociedade e Educação” do periódico ALEXANDRIA, publicado em junho de 2009.
- Organização e condução das sessões do GT10 no IV SIPEM.

O relatório da gestão 2006-2009 foi aprovado pela plenária. Foi reconhecido que tais atividades mantiveram o GT funcionando de modo muito ativo entre os III e IV SIPEM.

5. Plano de ação para 2009-2012

Baseado na experiência do último período, o grupo definiu as metas de ação para o triênio 2009-2012, as quais passamos a citar:

- Publicação de um número especial sobre Modelagem num periódico;
- Organização e publicação de um livro sobre modelagem;
- Composição da comissão científica da VII CNMEM;
- Manter relação com o *International Committee of Teachers of Mathematical Modelling and Applications*;
- Organizar um projeto de pesquisa a ser coordenado pelo GT.

6. Eleição da coordenação para o triênio 2009-2012

No primeiro dia de reunião no SIPEM, o grupo aprovou critérios de elegibilidade para o coordenador e os dois vices-coordenadores, a saber:

- Ser doutor;
- Ter sido autor de trabalho apresentado em, pelo menos, dois SIPEMs.

Os candidatos deveriam formalizar o interesse de concorrer ao cargo de coordenador até o dia 26/10, junto ao coordenador atual. Foram inscritos: Lourdes Maria Werle de Almeida (UEL), Jussara de Loiola Araújo (UFMG) e Eleni Bisognin (UNIFRA).

No dia da votação, dia 27/10, os candidatos tiveram um tempo para falar de seu interesse. A votação foi secreta.

Assim, os resultados apontaram o seguinte;



Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática

Universidade Católica de Brasília
TAGUATINGA

25 a 28 de outubro de 2009

Coordenadora: Lourdes Maria W. De Almeida.

Vice-coordenadoras: Jussara de Loiola Araújo e Eleni Bisognin