

# O Congresso Internacional de Ensino da Matemática na Universidade Luterana do Brasil: um pouco da sua história

Arno Bayer

Claudia Lisete Oliveira Groenwald

## RESUMO

Um congresso é uma reunião ou assembleia solene de pessoas competentes que se reúnem para discutir alguma matéria. Com esse foco, os professores, pesquisadores e acadêmicos envolvidos com a área de Educação Matemática se reúnem, periodicamente, na Universidade Luterana do Brasil (ULBRA), em Canoas, Rio Grande do Sul, para tratar de questões relativas ao ensino e à aprendizagem da Matemática. Ao longo do período de 2001 até hoje, estes momentos significativos e motivacionais ocorreram cinco vezes. Os congressos ocorridos e promovidos pelo curso de Matemática (Licenciatura) e o Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECIM) marcaram positivamente a comunidade envolvida. Nesses momentos os participantes tiveram a oportunidade de ouvir e se relacionar com proeminentes pesquisadores nacionais e internacionais. Estes contatos e o envolvimento mais próximo com pesquisadores de ponta são importantes, pois motivam e alavancam reflexões que alimentam mudanças significativas no meio em que o professor atua. O presente trabalho retoma alguns aspectos que aconteceram e envolveram os cinco eventos referidos e conclui com uma pesquisa realizada com os conferencistas convidados sobre aspectos dos eventos.

**Palavras-chave:** Ensino de Ciências e Matemática. Educação Matemática. Congresso Internacional.

## The International Congress on Mathematics Education in the Lutheran University of Brazil: a Glimpse of its History

## ABSTRACT

A congress is meeting or a solemn reunion of competent people who gather to discuss a subject. With such focus, teachers, researchers and academics involved in the field of mathematics education gather periodically at the Lutheran University of Brazil-ULBRA in Canoas, Rio Grande do Sul, to address issues related to the teaching and learning of mathematics. Over the period ranging from 2001 until today, these motivational and meaningful moments occurred five times. The congress hosted and promoted by the Undergraduate Course in Mathematics teaching and the Graduate Program in Mathematics and Science Teaching (PPGECIM) scored positively on the

---

**Arno Bayer** é doutor em Ciências da Educação pela Pontifícia Universidade Católica de Salamanca – Espanha. Professor do curso de Matemática e do curso de Mestrado e Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática da ULBRA. Endereço para correspondência: Av. Farroupilha, 8001 – Prédio 14 – Sala 218 – Bairro São José – Canoas/RS, CEP: 92425-900. E-mail: arnob@ulbra.br

**Claudia Lisete de Oliveira Groenwald** é doutora em Ciências da Educação pela Pontifícia Universidade Católica de Salamanca – Espanha. Professora do curso de Matemática e coordenadora dos cursos de Mestrado e Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática da ULBRA. Endereço para correspondência: Av. Farroupilha, 8001, Prédio 14 – Sala 218 – Bairro São José – Canoas/RS, CEP: 92425-900. E-mail: claudiag@ulbra.br

communities involved. In such moments the participants had the opportunity to listen and relate to prominent national and international researchers. These contacts and involvement with the nearest leading researchers, are important, as they motivate and leverage ideas that fuel significant changes in the environment where the teacher works. This paper revisits some aspects that happened and involved the five aforementioned events and concludes with a survey conducted with invited speakers on aspects of the events.

**Keywords:** Teaching Science and Mathematics. Mathematics Education. International Congress.

## 1 INTRODUÇÃO

O termo congresso, que tem origem no latim *congressu*, trata-se de uma reunião ou assembleia solene de pessoas competentes que se reúnem para discutir uma temática comum aos participantes. Neste sentido os professores e pesquisadores em Educação Matemática se reuniram e se reúnem na Universidade Luterana do Brasil (ULBRA) para discutir questões relativas ao processo de ensino e aprendizagem da Matemática nas escolas e universidades, envolvendo o Ensino Básico, Ensino Superior e a Pós-Graduação. Este evento vem ocorrendo periodicamente na ULBRA em Canoas, Rio Grande do Sul, promovido pelo curso de Matemática (Licenciatura) e pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática – PPGECIM (Mestrado e Doutorado). Ao longo da sua existência, o evento já aconteceu cinco vezes.

Considerando esses eventos, sua importância e significado para a Área 46 da CAPES, a área de Ensino de Ciências e Matemática propõe-se a recordar e refletir sobre aspectos importantes que estiveram presentes nestes momentos significativos para a Educação Matemática.

## 2 OS CONGRESSOS INTERNACIONAIS DE ENSINO DA MATEMÁTICA

O Congresso Internacional de Ensino da Matemática (CIEM) ocorreu pela quinta vez, envolvendo acadêmicos, professores de Matemática e a comunidade acadêmica da Área de Ensino de Ciências e Matemática. A área existe desde 2000, e o primeiro CIEM ocorreu em 2001, com significativa participação da comunidade envolvida. Já se pode traçar um paralelo entre o crescimento do congresso e a Área, que praticamente nasceu com a Área 46. O número de participantes cresceu significativamente, conforme se observa na tabela 1.

TABELA 1 – Número de Participantes no CIEM

Evento	2001	2003	2005	2007	2010
Participantes	450	650	1208	1200	1008

Fonte: Anais dos Eventos.

Em relação às atividades realizadas nos congressos, houve um forte crescimento no número de comunicações científicas e nos relatos de experiências. Esse fato denota que a comunidade envolvida tem canalizado esforços para a pesquisa na área, e se preocupado em compartilhar experiências que apresentam resultados positivos em sua ação docente. Nesse item, segundo a tabela 2, do segundo para o terceiro evento a participação foi multiplicada por 5,7 vezes, e do terceiro para o quarto evento de 1,6 vezes, mantendo-se no quinto evento um crescimento, porém, não tão expressivo. O quinto congresso teve a inclusão de uma atividade nova, as Mesas-Redondas, que não fizeram parte dos eventos anteriores.

TABELA 2 – Número de trabalhos apresentados no CIEM.

Evento	2001	2003	2005	2007	2010
Conferências	2	11	23	27	30
Comunicação Científica/Relato de Experiência	0	33	191	311	360
Minicurso	30	40	123	82	104
Pôster	0	13	88	84	90
Grupos de Discussão	10	0	0	0	0
Mesa-Redonda	0	0	0	0	7
TOTAL	42	97	425	504	591

Fonte: A pesquisa.

O incremento positivo que ocorreu na pesquisa dentro da área é muito importante para o ensino da matemática.

Os eventos, a partir do segundo, sempre trataram das seguintes temáticas: Estratégias de Ensino e Aprendizagem da Matemática; Novas Tecnologias em Educação Matemática; Formação de Professores para o Ensino da Matemática; Ensino da Matemática para o Desenvolvimento Sustentável. A primeira temática era dividida em subtemáticas: Avaliação; Educação Matemática no Ensino Superior; História da Matemática e Cultura; Modelagem Matemática; Educação Matemática nas Séries Finais do Ensino Fundamental e Médio; Educação Matemática nas Séries Iniciais; Ensino de Probabilidade e Estatística; Filosofia da Educação Matemática e Educação Inclusiva. Na tabela 3 apresenta-se o número de trabalhos inscritos, em cada evento, por temática.

TABELA 3 – A distribuição da temática estratégia de ensino em suas subtemáticas.

TEMÁTICAS	SUBTEMÁTICAS	2003	2005	2007	2010
Estratégias	Avaliação	0	7	4	12
de	Educação Matemática no Ensino Superior	1	12	28	35
Ensino	História da Matemática e Cultura	3	24	20	38
e	Modelagem Matemática	2	16	22	12
Aprendizagem	Educação Matemática nas Séries Finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio	13	42	100	121
da	Educação Matemática nas Séries Iniciais	2	12	26	40
Matemática	Ensino de Probabilidade e Estatística	1	2	10	11
	Filosofia da Educação Matemática	1	1	4	0
	Educação Inclusiva	1	6	4	0
TOTAL		24	122	218	269

Fonte: Anais dos Eventos.

A temática Estratégias de Ensino e Aprendizagem da Matemática, em todas as edições, sempre teve o maior número de trabalhos inscritos. Esta temática apresenta nove subtemáticas, em que os participantes podem apresentar seu trabalho. A subtemática Educação Matemática nas Séries Finais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio foi, em todos os eventos, a mais concorrida. Esta expressiva procura denota a preocupação do professor com o seu aluno ao desenvolver uma etapa em sua formação.

A temática Novas Tecnologias em Educação Matemática não está dividida em subtemáticas, e manteve um crescimento significativo a partir do segundo evento. O V CIEM apresentou uma variação negativa, porém não expressiva. O cotidiano do nosso aluno está repleto de tecnologias, e a escola deve acompanhar, para não dizer que ela deveria estar à frente das inovações tecnológicas, e estas necessitam estar incorporadas no currículo da Matemática, o que justifica a demanda de trabalhos apresentados nos eventos. Apesar dos números, em relação ao todo, a temática apresenta menor expressão, conforme se observa na tabela 4. A tecnologia deve fazer parte do processo de ensino e aprendizagem da Matemática; o professor deve estar atento a isso e desenvolver cada vez mais atividades envolvendo o tema.

TABELA 4 – A distribuição da Temática Novas Tecnologias em Educação Matemática.

TEMÁTICAS	SUBTEMÁTICAS	2003	2005	2007	2010
Novas Tecnologias em Educação Matemática	Educação Matemática: Novas Tecnologias e Educação a Distância	6	18	37	32
TOTAL		6	18	37	32

Fonte: Anais dos Eventos.

A temática formação de professores é muito importante para a Educação Matemática, pois com certeza é uma variável de grande significado no processo de ensino e aprendizagem da Matemática. A subtemática que envolveu os trabalhos sobre a formação de professores teve um crescimento significativo do segundo para o terceiro evento, tendo pequeno acréscimo no quarto congresso, cuja variação crescente se manteve no quinto evento (tabela 5).

TABELA 5 – A distribuição da temática formação de professores.

TEMÁTICAS	SUBTEMÁTICAS	2003	2005	2007	2010
Formação de Professores	Formação de Professores	3	51	56	60
TOTAL		3	51	56	60

Fonte: Anais do Evento.

A temática Ensino da Matemática para o Desenvolvimento Sustentável deveria fazer parte da preocupação da comunidade escolar e do professor, porém, isso não apareceu nos eventos, pois não houve trabalho inscrito em nenhum dos cinco eventos relativo a Matemática e Sustentabilidade. Isso leva à reflexão de que esse tema ainda não faz parte da preocupação do professor de matemática.

Cada um dos eventos teve seus aspectos particulares. A seguir, apresentam-se alguns aspectos de cada evento.

## 2.1 I Congresso Internacional de Ensino da Matemática – I CIEM

O I CIEM ocorreu nos dias 22, 23 e 24 de novembro de 2001 e contou com aproximadamente 450 participantes. Nesse evento destacam-se, dentre outros, a participação dos pesquisadores: Dr. Fredy Enrique Gonzales, da Universidad Pedagógica Experimental Libertador de Maracay da Venezuela; Dr. Eduardo Gonzales, da Universidad Tecnológica Nacional da Argentina; Dr. Eduardo Fleury Mortimer, da UFMG, e o Dr. Sérgio Nobre, da Unesp de Rio Claro, São Paulo.

O evento contou com duas conferências, 30 minicursos e 10 grupos de discussão.

As conferências foram proferidas pelo Dr. Eduardo Fleury Mórtimer, que abordou o tema Discurso e interação em sala de aula, e pelo Dr. Fredy Henrique Gonzáles, que abordou o tema Educación Matemática em la Formación de Maestros.

Na conferência, González salientou que os resultados das avaliações, em Matemática, dos alunos das escolas de formação de professores frequentemente são desalentadores. Em geral, eles não superam o nível mínimo de aprovação. Vários são

os fatores que contribuem para esse fato, um deles, ao juízo do autor, está relacionado com as concepções dos professores a respeito do que é a disciplina de Matemática, como deve ser ensinada e quais são as manifestações que o aluno deve exibir para mostrar que aprendeu. As respostas para estas indagações levam a duas perspectivas em relação ao processo de ensino e aprendizagem: a tradicional, em que o paradigma fundamental é a transmissão passiva do conhecimento; construção do conhecimento, em que o aluno é chamado a executar tarefas intelectualmente exigentes. Segundo o autor, pouco a pouco está se construindo essa nova perspectiva, diferente da tradicional, e que defende outra visão do que seja saber Matemática, que oferece uma reconceituação do desempenho em Matemática. Os alunos, através da execução de tarefas intelectualmente exigentes, exploram ideias matemáticas ricas, permitindo assim a sua participação ativa e consciente na construção do conhecimento.

Os congressistas tiveram a oportunidade de avaliar o evento, após a sua participação. O resultado foi muito positivo porque a expressiva maioria dos congressistas considerou a organização, as oficinas e os grupos de discussão, muito bons.

## **2.2 II Congresso Internacional de Ensino da Matemática – II CIEM**

O II CIEM ocorreu nos dias 6, 7 e 8 de novembro de 2003 e contou com a participação de 650 congressistas.

Com as temáticas já referidas, o evento contou com professores de Matemática do Ensino Fundamental, Médio e Superior, os professores das séries iniciais, os acadêmicos dos cursos de Licenciatura em Matemática e os mestrandos e doutorandos dos cursos de Educação Matemática e Educação.

Os objetivos do segundo evento foram: divulgar a investigação na área de Educação Matemática no âmbito do Cone Sul; propiciar a troca de experiências e informações, bem como a comunicação entre os docentes e pesquisadores da área; contribuir para a atualização e o aperfeiçoamento continuado dos profissionais da área.

As temáticas propostas para este evento foram discutidas, no evento, por pesquisadores do Brasil, da Venezuela, da Argentina e do México. Podemos destacar que da Venezuela estiveram participando o Dr. Fredy Enrique Gonzáles, o Dr. Castor Davi Mora e o Dr. Walter Beyer. Da Argentina, o Dr. Juan Eduardo Nápoles Valdéz; do México, o Dr. Angel Homero Flores, entre outros.

Neste evento ocorreram 11 conferências, 40 minicursos, 33 comunicações científicas e 13 pôsteres.

O painel de abertura foi proferido pelos doutores Juan Eduardo Nápoles Valdéz e Fredy Enrique Gonzáles, abordando o tema: Matemática, Educação e Cidadania. Neste painel os pesquisadores defenderam a ideia de que o tema desenvolvido se refere às relações que podemos identificar entre Matemática, Educação e a Formação do Cidadão.

Acredita-se que a disciplina ensinada e aprendida, dentro de padrões de qualidades que lhe são inerentes, pode contribuir para o desenvolvimento de modos de atuação cidadã, em consonância com os princípios de convivência e respeito, tão necessários nos dias atuais. Referem-se, ainda, que a Matemática é a ciência que auxilia a compreender o mundo em nossa volta. Segundo os painelistas, a sociedade de hoje é conhecida como a sociedade do conhecimento e da informação; caracteriza-se pela forma inédita de produzir, tratar, usar e armazenar a informação. Nesse contexto, emerge um novo cidadão, para o qual é preciso que se desenvolvam novas formas de cidadania. Ser cidadão neste novo contexto exige novas competências, novas habilidades para as quais os professores precisam estar preparados. Para os palestrantes, ser cidadão reclama certos comportamentos específicos, tais como: coletar, analisar e organizar a informação; comunicar ideias; planejar e organizar atividades; trabalhar em equipe. Toda pessoa tem o direito de obter, através da educação, as ferramentas cuja utilização lhe garanta o exercício pleno da cidadania e a melhor qualidade de vida possível. A Matemática com certeza pode ajudar para que as pessoas tenham uma melhor qualidade de vida. Ensinar Matemática, nesse contexto, com essa concepção, com certeza deve ocorrer a partir de mudanças dentro da sala de aula. O perfil do novo professor deve incidir sobre seus valores, seus conhecimentos e suas capacidades; o professor deve ser aberto para novas ideias, ter visão clara, objetiva e crítica da realidade.

Além do painel de abertura, outras importantes conferências ocorreram durante estes dias. Por exemplo, a conferência abordando o tema “Os últimos estudos internacionais sobre o desempenho estudantil e suas consequências para a Educação Matemática”, proferida pelo Dr. Castor David Mora.

Considerando o evento, na sua totalidade, sem dúvida foi significativa a contribuição para os congressistas, pois, o contato com pesquisadores importantes da área, a parada para reflexão e discussão de temas que perpassam o cotidiano de cada um deixam saldo positivo e acabam refletindo na ação docente.

### **2.3 III Congresso Internacional de Ensino da Matemática – III CIEM**

O III CIEM ocorreu nos dias 20, 21 e 22 de outubro de 2005, e contou com 1.208 participantes. No evento foram apresentadas 23 conferências, 123 minicursos, 191 comunicações científicas e 88 pôsteres.

As temáticas e os objetivos tratados neste evento foram os mesmos do II CIEM. Considerando a importância de divulgar a investigação, propiciar a troca de experiências e assim contribuir para atualização e aperfeiçoamento do professor que atua com a Matemática nas séries iniciais, no Ensino Fundamental, Médio e Superior, lançaram-se sementes que, ao frutificarem, contribuirão para qualificar o processo de ensino e aprendizagem da Matemática.

O terceiro congresso foi um dos mais profícuos em termos de participação de congressistas, bem como de pesquisadores de renome na área. Ao citar participantes de

renome na área, sem dúvida, deve-se iniciar com o estimado educador, laureado com o prêmio Felix Klein, professor Dr. Ubiratan D'Ambrósio. Continuando com os palestrantes internacionais convidados, participaram do evento: Dr. Bruno D'Amore, da Universidade de Bologna, na Itália; Dr. Castor David Mora, da Bolívia; Dr. Fredy Enrique Gonzalez, da Universidade Pedagógica Libertador, de Maracay, na Venezuela; Dr. Juan Eduardo Nápoles Valdez, da Argentina; Dr. Lorenzo Moreno Ruiz, da Universidade de La Laguna, na Espanha; Dra. Martha Isabel Fandiño Pinilla, da Suíça; Dr. Ricardo Arnoldo Cantoral Uriza, da CINVESTAV, no México. Participaram, também, importantes pesquisadores nacionais que honraram o evento com a sua presença.

O painel de abertura foi proferido pelo Dr. Ubiratan D'Ambrósio e pelo Dr. Bruno D'Amore. D'Ambrósio abordou o tema "O reencontro necessário da Matemática e das Ciências na Educação", e D'Amore palestrou sobre as Bases Filosóficas, Epistemológicas, Pedagógicas e Conceituais da Didática da Matemática.

D'Ambrósio destacou, na sua abordagem, a natureza da Matemática, o estilo de comunicar Matemática, sua inutilidade e sua efetividade "desarrazoada". Deveu-se na última questão, dizendo ser a mais instigante, sintetizando as grandes correntes da Filosofia Matemática. Afirmou que a inutilidade da Matemática é proclamada por matemáticos, talvez com certa ironia, mostrando a dificuldade da aplicabilidade de muitos trabalhos matemáticos. Porém, a efetividade "desarrazoada" é aceita sem excitação. Aceita-se, sem contestação, que a Matemática é a espinha dorsal da civilização moderna. Afirmo, ainda, que vê a proclamada inutilidade e a efetividade "desarrazoada" como motivadoras para reflexões teóricas sobre a integração dessa disciplina com as demais ciências, mantendo-se a especificidade do estilo de comunicação matemática. O palestrante acentua a importância da aproximação da Matemática à Ciência e à Tecnologia, havendo um apelo dos pesquisadores para esse tema. Salientou a preocupação com a fragmentação do conhecimento em áreas distintas e autônomas. Referiu-se que na década de 70 houve um movimento de integração das Ciências, incluindo a Matemática, na Educação, questões que permeiam e afloram periodicamente. No entanto a preocupação central do educador matemático deve ser: como se adquire o conhecimento? Propõe que as reflexões sobre Educação Matemática sejam focadas nos estudos da mente, na natureza do conhecimento, nos estudos da informação e comunicação e suas repercussões sociais.

D'Amore, ao tratar do tema da conferência, afirmou que a Didática da Matemática superou um quarto de século de idade, e que, pouco a pouco, foi construindo seus paradigmas até constituir-se em uma ciência autônoma. Sua consagração pode ser marcada com o surgimento da disciplina de Didática da Matemática nas universidades oficiais. Considerou que chegou o momento de procurar uma visão coerente e completa e não uma simples tentativa de organizar os paradigmas da Didática da Matemática.

Após a intensa programação que estava prevista, no III CIEM o fechamento do evento culminou com painel de encerramento, com a presença da Dra. Célia Maria Carolino Pires e do Dr. Castor David Mora, que abordaram o tema Currículo de Matemática: Evolução e Perspectivas.

## **2.4 IV Congresso Internacional de Ensino da Matemática – IV CIEM**

O IV CIEM teve a participação de 1.200 congressistas e ocorreu nos dias 25, 26 e 27 de outubro de 2007. Este congresso, sem dúvida, foi singular, pois proporcionou aos congressistas a oportunidade de assistir, no painel de abertura, os únicos dois educadores que até aquele momento tinham sido agraciados com a medalha Félix Klein: Dr. Guy Brousseau e Dr. Ubiratan D'Ambrósio. Este fato teve especial importância para a comunidade científica da Educação Matemática.

Importante salientar que a medalha Félix Klein é concedida a expoentes educadores matemáticos mundiais. É uma honra concedida pela Comissão Internacional de Instrução Matemática conhecida como ICMI (International Commission on Mathematical Instruction) ou IMUK (Internationalen Mathematischen Unterrichtskommission) que é uma organização internacional que se foca na Educação Matemática. O ICMI foi fundado no Congresso Internacional de Matemáticos, de 1908, em Roma.

No IV CIEM foi sustentada a mesma temática, os mesmos objetivos e orientado para o mesmo público-alvo. O evento contou com 27 conferências, 82 minicursos, 311 relatos e comunicações científicas e 84 pôsteres.

Como nos eventos anteriores, a participação internacional teve especial destaque, bem como a presença de renomados pesquisadores nacionais, os quais merecem a mais alta consideração. Como pesquisadores internacionais, referimos: da Itália, Dr. Bruno D'Amore; da Suíça, Dra. Martha Isabel Fandiño Pinilla; da França, Dr. Guy Brousseau; da Venezuela, Dr. Fredy Enrique Gonzalez, Dr. Mario Arrieche, Dr. Walter Beyer e Dr. Hugo Parra; da Argentina, Dr. Juan Eduardo Nápoles Valdez; da Espanha, Dr. Juan Diaz Godino, Dr. Lorenzo Moreno Ruiz; da Espanha, Dra. Alicia Bruno Castaneda, Dra. Maria Aurélia Noda, Dr. José Sigut, Dra. Carina Gonzalez; do México, Dr. Eduardo Mancera, Dr. Ricardo Cantoral Uriza e Dr. Homero Flores.

Entre os palestrantes, do Brasil, citamos: Iran Mendes, Sérgio Nobre, Marcelo Borba, Marcus Vinicius Maltempi, Helena Cury, Silvia Dias Alcântara Machado, Célia Carolino Pires, Vanilde Bisognin, Eleni Bisognin, Estela Kauffman Fainguelernt, Irene Mauricio Cazorla, Lourdes de La Rosa Onuchic, Norma Suely Gomes Allevato.

O painel de abertura foi apresentado pelos pesquisadores D'Ambrósio, Brousseau e D'Amore, que abordaram o tema: América-Europa: a Educação Matemática não tem fronteiras.

No painel de abertura, ao discutir o tema proposto, Ubiratan afirmou: ao se fazer uma história da Educação Matemática, a periodização na Europa obedece às características da geopolítica europeia. As prioridades são fixadas de acordo com as rivalidades entre grupos étnicos, religiosos, econômicos e políticos. Pelo que se sabe da Educação na América Pré-Colombiana, as prioridades dependiam de fatores da mesma natureza. Com o advento dos descobrimentos, no século XVI, acrescentam-se às prioridades fatores relacionados com a empresa colonial. Surge uma nova educação, visando à manutenção

da estrutura familiar e uma nova administração de riquezas e produção. Citou vários representantes desta época, principalmente Comenius (1592-1670) com a Didática Magna. Na América, com a conquista e a colonização, não basta a formação de agentes da empresa colonial, e sim a preparação de pacientes para a aceitação do domínio colonial. Entendendo desenvolvimento como a estratégia resultante de acordo político ou aliança para alcançar um fim comum. Então os modelos de desenvolvimento permitem explicar as características da educação na colonização das Américas. A tentativa de transferência de modelos das metrópoles logo se mostrou inadequada. Assim se explica a diferença dos modelos educacionais nas colônias. O sistema educacional nas repúblicas das Américas defende uma escola pública voltada a um projeto de desenvolvimento nacional, privilegiando um crescimento voltado para dentro, a expansão do mercado interno e uma agricultura expandida. Este ideal, no entanto, na prática diverge entre a América Latina e os Estados Unidos, sobretudo após a Guerra Civil e a consequente industrialização. Na América Latina, os conflitos não resolvidos entre conservadores e liberais tiveram como consequência a busca da paz através da proposta de ordem e progresso da filosofia positivista. Um ordenamento que favorecia a proposta conservadora. Os novos sistemas de produção, novas organizações são embriões para novos sistemas educacionais. Com a independência começam a receber influência de outros países, não mais das metrópoles coloniais, passando a adquirir então características próprias. Este fato afeta profundamente a filosofia e a prática da educação, em particular da Educação Matemática. Os fatores políticos, tanto externos como internos à Educação Matemática, revelam interesses de natureza variada e devem ser considerados. De forma igual, a questão social, particularmente os fluxos demográficos da Europa, necessitam uma outra dimensão em Educação Matemática, que é a Educação Multicultural. Os desafios políticos e sociais na Educação Matemática, particularmente a emergência da Etnomatemática, revelam-se do maior interesse na Educação Matemática do futuro, sintetizados no conceito de Educação Multicultural. Estando em sintonia com a incorporação das novas tecnologias de informação e comunicação e os consequentes desafios da globalização. Na opinião do painalista, a Educação Matemática, no futuro imediato, se desenvolverá em duas grandes vertentes: Educação Matemática Multicultural, com grande ênfase em questões sociais e políticas; a incorporação das novas tecnologias de informação e comunicação à Educação Matemática. Ambas vertentes aproximarão a Europa da América Latina na busca de novas direções para a Educação Matemática.

O evento caminhou com motivação, com as apresentações de comunicações científicas, resultados de pesquisas em andamento e finalizadas e com reflexões, discussões e avaliações relevantes para a área de Educação Matemática. Culminou, no encerramento, com a conferência do Dr. Juan Diaz Godino, da Universidade de Granada, na Espanha, abordando o tema: *Desarrollos y Aplicaciones del Enfoque Ontosemiotico em Didáctica de las Matemáticas*. Nessa conferência, o Dr. Godino apresentou uma síntese atualizada do modelo teórico sobre o conhecimento e a instrução matemática que se conhece como Enfoque Ontossemiótico do conhecimento e a instrução matemática. O modelo de cognição matemática, assim elaborado, permite comparar e articular diversas aproximações teóricas usadas na Didática da Matemática, de um ponto de vista

unificadas. Apresentou o sistema de noções teóricas desenvolvidas para descrever os processos de ensino e aprendizagem da Matemática e valorizou a idoneidade didática de tais processos desde uma perspectiva global. A referida idoneidade é concebida como a articulação coerente e eficaz das distintas dimensões implicadas nos processos de estudos matemáticos, tais como: epistêmico, cognitivo, interacional, mediacional, emocional e ecológico. Apresentou exemplos de aplicação das ferramentas que configuram o modelo teórico para diversos conteúdos matemáticos, ressaltando seu potencial de aplicação na formação de professores de Matemática. Frisou, em sua abordagem, que uma das tarefas principais do professor de Matemática é o planejamento, implementação e avaliação da própria prática docente, com a finalidade de favorecer a aprendizagem de seus alunos. É bem conhecida a complexidade desta tarefa, se forem considerados os fatores que condicionam o ensino e a aprendizagem da Matemática, bem como as facetas implicadas, ponderou o palestrante.

## **2.5 V Congresso Internacional de Ensino da Matemática – V CIEM**

O V CIEM teve a participação de 1.008 congressistas e ocorreu nos dias 20, 21, 22 e 23 de outubro de 2010. Este congresso novamente foi um marco importante para a Educação Matemática na região, pois proporcionou aos congressistas raras oportunidades de reflexão e discussão. Possibilidades de ouvir, conhecer e discutir questões do ensino da matemática com proeminentes pesquisadores da Espanha, do México, dos Estados Unidos, da França, da Venezuela, da Argentina e do Brasil. A pesquisa nacional na área estava representada por pesquisadores dos mais diversos pontos do país.

A temática do V CIEM foi a mesma dos eventos anteriores, bem como os objetivos e o público-alvo.

O painel de abertura foi proferido pelos professores Ángel Ruiz e Salvador Llinares Ciscar. O tema do painel de abertura foi A Formação de Professores e as Tecnologias da Informação e Comunicação: possibilidades e perspectivas. O professor Ángel Ruiz é presidente do Comité Interamericano de Educación Matemática, vice-presidente da International Commission Mathematical Instruction e catedrático na Escola de Matemática da Universidade de Costa Rica. O professor Ángel nessa abordagem descreveu a situação atual do sistema educativo e a educação matemática em seu país. Realizou um balanço geral assinalando alguns problemas centrais, que por sinal são comuns em várias partes da América Latina. Após, sua abordagem se desenvolveu basicamente em duas direções. A primeira focou os resultados da educação em várias partes do mundo, e a segunda foi dirigida para a educação matemática específica. Ele salientou os elementos essenciais da educação matemática, focando a pedagogia específica da Matemática e centrando seus argumentos na formação do professor de matemática.

O professor Salvador Llinares Ciscar tratou do tema afirmando que a formação do professor de matemática tem como característica relevante a relação entre a prática e a investigação. Segundo o professor, nesse contexto recentemente surgiram iniciativas que

enfatazaram o papel da aprendizagem e o desenvolvimento profissional dos professores, pela interação e a reflexão sobre a prática de ensinar matemática. Nesse campo as novas tecnologias da informação e comunicação estão proporcionando aos formadores de professores novos recursos e instrumentos para planejar propostas de formação, considerando o papel que desempenha a interação e a reflexão sobre o processo. Esse novo contexto de aprendizagem constitui um campo onde a prática de formar professores e a investigação sobre como aprendem os professores e estudantes para professor se interpenetram. Na abordagem apresentou exemplos de como a prática de formar professores de matemática, a investigação sobre a aprendizagem do professor, o planejamento dos entornos da aprendizagem e a formação do professor permitem destacar as relações entre a dimensão pessoal do professor/estudante para professor, a dimensão social da aprendizagem e o contexto tecnológico.

O evento foi profícuo, pois nele ocorreram 30 conferências, 7 mesas-redondas, 104 minicursos e 360 comunicações científicas. Essa farta produção enriquece a área, subsidia e motiva os professores participantes na sua nobre tarefa de ensinar matemática e ensinar da melhor forma possível.

Um momento importante do evento foi, novamente, a presença do grande educador brasileiro Ubiratan D'Ambrósio. O professor Ubiratan presenteou os congressistas com a conferência de encerramento abordando o tema: Artefatos e Mentefatos na formação de professores de Matemática: um retrospecto.

O professor Ubiratan abordou o tema afirmando que artefatos e mentefatos são, em muitos aspectos, associados a fazer e saber. Portanto, assim como fazer e saber, não são dicotômicos. Há uma falsa dicotomia entre fazer e saber, assim como entre teoria e prática. Quem faz, está sabendo; quem sabe, é capaz de fazer. Fazeres e saberes tecem o complexo de conhecimentos e comportamentos humanos.

Conhecimento e comportamento são a essência de todo sistema educativo. O grande objetivo do educador não é “amansar” os alunos, subordinando-os a pensar e agir reproduzindo o que lhes é ensinado, mas sim desenvolver a criatividade de cada um desses alunos.

O professor iniciou a conferência dizendo que há alguns dias um aluno lhe perguntou sobre como era o ensino da Geometria antes e depois do surgimento da Matemática Moderna. Não foi difícil me lembrar. Quando eu era estudante do ensino básico, havia as disciplinas Desenho, que incluía Geometria Plana com régua e compasso (artefatos) e Geometria Descritiva (épuras e representações no espaço, inclusive sombras), nos três níveis, isto é, primário+ginásio+colegial, e trabalhos manuais (até o 2º ginasial, que incluía a construção de sólidos geométricos, dobrando cartolina e fazendo peças decorativas de madeira com serra tico-tico (artefatos), seguindo um modelo gráfico, tipo figurino. Na disciplina Matemática havia muita Geometria, mas era uma Geometria Dedutiva, no estilo euclidiano, demonstrando teoremas (mentefatos) que, na sua maioria, haviam sido objeto de construção com régua e compasso ou dobrando cartolina. Assim, o ensino de Geometria era compartilhado entre as disciplinas Matemática e Desenho+Trabalhos Manuais. Esse compartilhar dava ênfase ao aspecto teórico, dedutivo, lidando essencialmente com

mentefatos, e ao aspecto prático, ao fazer, com ampla utilização de artefatos. Ambos se complementavam, como efetivamente acontece nas atividades humanas.

O professor, na sua formação, deverá adquirir familiaridade com os artefatos disponíveis, hoje com ampla utilização de meios digitais, e com os mentefatos que servem de apoio teórico para a utilização de artefatos.

Um princípio básico é que se forma um professor para praticar inovação praticando inovação na sua formação. Durante a formação, o conhecimento se desenvolve muito mais rapidamente do que se pode acompanhar. Relativamente, sabe-se hoje muito menos, sobre o conhecimento de hoje, do que se sabia há dez anos sobre o conhecimento disponível há dez anos. A rapidez com que surgem inovações em artefatos e mentefatos é impressionante. Dificilmente a formação pode dar ao professor os elementos necessários para a sua prática. O professor de outros tempos podia saber muito mais – sobre tudo que havia para saber. Porém, hoje a realidade mudou. O que está se passando é que o conhecimento, pelo qual muitos professores são admirados e sentem-se orgulhosos, pois acham que sabem muito, é cada vez mais limitado e rapidamente torna-se obsoleto. O novo conhecimento é agora disponível e acessível por outros meios além da memória e dos impressos. Há inúmeros meios digitais de acessar informação. A utilização desses meios e como acessar a informação e se atualizar deve ser central na formação do professor.

Com essa conferência, mais um evento da área foi encerrado, em que um foco importante foi a formação do professor. Importante porque foi a temática da abertura e do encerramento. O professor Ubiratan foi enfático, ao afirmar que o professor de hoje não mais pode ser o detentor da informação, do conhecimento, e sim deve ser o articulador dos meios para o acesso e a seleção dos conhecimentos úteis e necessários.

### 3 PESQUISANDO A IMPORTÂNCIA DO CIEM

Os eventos sempre contaram com a presença de proeminentes pesquisadores da área. Estes fizeram com que os CIEM tivessem a consistência e a profundidade na abordagem dos temas discutidos. A contribuição desses pesquisadores permitiu que os objetivos propostos, nas edições do CIEM, fossem alcançados. Como afirma Fredy González, palestrante convidado dos CIEM:

*En efecto, en las ediciones que hasta ahora se han realizado del CIEM, en el mismo se han dado muchos de los mas connotados educadores matemáticos del mundo iberoamericano; comenzando por el extraordinario Ubiratan D'Ambrosio, quien ha sido acompañado por científicos de la talla de Guy Brousseau, Gerard Vernaud, Bruno D'Amore, Ricardo Cantoral, David Mora, junto con los más relevantes investigadores de la Educación Matemática en Brasil. De allí el nivel y la relevancia que ha alcanzado el CIEM en sus escasas cuatro ediciones; la seriedad de sus organizadores es garantía de respeto y valoración por los miembros de las comunidades de Educación Matemática, latinoamericanas en general y brasilera en particular. (GONZÁLEZ, 2010)*

Nesse sentido, com o objetivo de conhecer a opinião dos especialistas convidados, foi realizada uma pesquisa, com uma amostra desses professores pesquisadores em Educação Matemática que, em alguma das edições, participaram do CIEM.

A opinião, dos pesquisadores investigados, sobre a importância de eventos dessa natureza, observa-se na tabela 6.

TABELA 6 – Opinião dos pesquisadores investigados.

Opinião	Percentual
É um evento de grande importância a nível internacional	41,60
Permite difundir os trabalhos realizados no Brasil e na América Latina	16,60
Possibilita o encontro de professores com pesquisadores internacionais importantes	100
Mostra o grau de consolidação da Educação Matemática no Brasil e na América Latina	16,6
Permite divulgar, fomentar e gerar conhecimento sobre as novas tecnologias na Educação Matemática	25
É um evento de organização primorosa	25

Fonte: A pesquisa.

Estes eventos são muito importantes para a área porque permitem que os professores da região de abrangência da ULBRA possam ter contato com pesquisadores e educadores de renome internacional. Isso também é opinião dos palestrantes do CIEM, pois todos afirmaram que encontros dessa natureza permitem o encontro entre professores e pesquisadores internacionais. Certamente esta possibilidade apenas é viabilizada por encontros desta natureza.

Para Helena Noronha Cury,

[...] a importância de um evento como o CIEM está ligada a dois fatores: divulgação do que está sendo feito em termos de pesquisas e experimentos, no campo da educação matemática; possibilidade de encontrar pesquisadores, em especial aqueles com os quais não temos possibilidade de conversar com frequência, que trazem novas ideias para a área. (CURY, 2010)

Um número significativo dos pesquisadores (41,6%) afirmou que é um evento de grande importância a nível internacional. Este fato é singularmente significativo, pois os pesquisadores que compunham a amostra são autoridades na área e internacionalmente reconhecidos.

A opinião dos pesquisadores investigados é, para os organizadores do evento, muito importante, pois, motiva e fornece energia para continuar organizando e viabilizando esses eventos. Mas, também, é importante para a Universidade que sedia o evento, segundo as palavras de Juan Díaz Godino:

*En particular resulta de gran interés para vuestra propia universidad, la ULBRA, ya que de este modo la comunidad de educación matemática tiene información de su programa de máster y doctorado en educación matemática, y por tanto de*

*que la ULBRA es una universidad privada comprometida con la investigación. Sin duda el congreso es de gran importancia para dar prestigio a vuestro programa de formación doctoral y le da una difusión internacional. (GODINO, 2010)*

O professor Ubiratan D'Ambrosio reafirma essa posição:

*...o benefício é enorme para a instituição que sedia o evento. Os professores da instituição, tanto da graduação quanto da pós-graduação, têm oportunidade de conhecer as principais tendências das suas disciplinas. Os alunos, alguns mais interessados da graduação e, com certeza, todos da pós-graduação, podem conhecer pessoalmente alguns dos professores mais reconhecidos da área e, possivelmente, os autores de alguns dos livros por eles utilizados. A instituição como um todo será mais reconhecida, nacional e internacionalmente. (D'AMBRÓSIO, 2010)*

Nesse sentido, salientamos as opiniões de Iran Mendes e novamente Godino:

*Eventos como o CIEM manifestam claramente para a comunidade acadêmica do Rio Grande do Sul, da Região Sul do Brasil, de outras regiões do país e do Cone Sul (Sul da América do Sul principalmente) o quanto o movimento instalado pela Educação Matemática está em desenvolvimento e tem apontado contribuições para a melhoria do ensino da matemática, bem como para a ampliação dos estudos e pesquisas na área. O evento tem se caracterizado como um mensurador dos níveis de andamento dos trabalhos na área em todo o Brasil e nos países mais próximos da região Sul. (MENDES, 2010)*

*...el Congreso Internacional de Enseñanza de la Matemática (V CIEM) es un evento de gran relevancia a nivel internacional, ya que permite difundir los trabajos de investigación que se están realizando en Brasil y otras partes de Latinoamérica. (GODINO, 2010)*

Muito está sendo trabalhado e investigado, na Educação Matemática, e muitos são os docentes interessados em conhecer o que está sendo pesquisado na área. O congresso é a oportunidade para esta troca, como se observa no comentário a seguir. Este intercâmbio de ideias possibilita a reflexão da prática docente.

*Los congresos y los foros como CIEM son de vital importancia para la educación matemática. (FLORES, 2010)*

Para Walter Beyer o intercâmbio com professores investigadores de outros países permite desenvolver com maior intensidade os aspectos das pesquisas e a discussão e reflexão dos problemas da Educação Matemática, salienta ainda:

*...en mi concepción de cómo se desarrolla la Educación Matemática en un país juega un papel muy importante (para su valoración) el papel que en ella juegan los eventos y en ese sentido mi experiencia como participante en el CIEM y el intercambio con*

*otros asistentes a dicho evento, observando la calidad y el poder de convocatoria dl mismo, me convencen de la importancia del mismo. (BEYER, 2010)*

Eventos dessa natureza também são importantes porque possibilitam o aprofundamento teórico, epistemológico e metodológico dos alunos envolvidos em cursos de mestrado e doutorado, como afirma Mario Arrieche:

*Cabe destacar que ese tipo de evento permite además hacer intercambios académicos y de investigación con nuestras Universidades contribuyendo con el desarrollo de Maestrados y Doctorados en Educación Matemática de tal manera que se puedan compartir estudiantes y profesores de los países que conforman la comunidad en referencia; también nos podría ayudar a compartir las líneas de investigación que coordinamos y realizar publicaciones conjuntas. (ARRIECHE, 2010)*

Juan Valdez coaduna com essa opinião:

*...la participación de renombrados expositores, junto a jóvenes investigadores, y destacados maestros de nuestras aulas, hace que la calidad de las conferencias, talleres, mesas redondas y exposiciones, sean de primera calidad mundial. Si a esto sumamos las enriquecedoras discusiones en torno a diversos tópicos, como son la Etnomatemática, la utilización didáctica de la Historia de la Matemática y la Resolución de Problemas, en los que los congresos CIEM tiene primacia a nivel internacional, es claro que la importancia de estos eventos trasciende las fronteras, no ya de Brasil, sino de la propia América Latina. (VALDEZ, 2010)*

Vanilde Bisognin salienta:

Os temas discutidos neste congresso se revestem de grande importância, pois tem pautado as pesquisas de diferentes grupos de pesquisadores que, a cada dois anos, retornam para a ULBRA com novas ideias, novos resultados e experiências na área que caracterizam o avanço sistemático das pesquisas da Educação Matemática no mundo. (BISOGNIN, 2010)

Para Eleni Bisognin, o evento:

É a máquina propulsora de possíveis avanços na área. É um espaço de discussão e de aprendizagem, de renovação, é uma oportunidade de estudantes conhecerem os pesquisadores mais experientes e conhecerem suas pesquisas. (BISOGNIN, 2010)

Muitas novidades, avanços tecnológicos que entraram para dar suporte e melhorar o ensino da matemática, nestes eventos podem e são compartilhados com a comunidade envolvida. Mostrando o quanto o ensino pode ser auxiliado com os recursos tecnológicos que constantemente surgem em nosso meio.

Segundo o professor Lorenzo Moreno Ruiz:

*Tengo que informar que, como especialista en la aplicación de las Nuevas Tecnologías en la Educación, tanto el grupo de Educación Matemática de la ULBRA que organiza el congreso CIEM, como el congreso en sí mismo están realizando un gran esfuerzo en fomentar, transmitir, divulgar y generar conocimiento sobre la importancia que tienen las nuevas tecnologías en la Educación en general y en la Educación Matemática en particular. (RUIZ, 2010)*

A opinião positiva dos convidados e considerando que o congresso é um evento de grande prestígio na América Latina, proporciona ao grupo organizador forte satisfação e, por outro lado, grande responsabilidade frente à comunidade envolvida.

Bruno D'Amore, referindo-se aos congressos, afirma:

*Di grande importanza il fatto che gli Atti del Convegno giungano con insolita rapidità e questo estremamente positivo, sia per i ricercatori che per i convegnisti. Riteniamo che si tratti di uno degli eventi di maggior prestigio e di maggior successo di tutta 'America Latina. (D'AMORE, 2010)*

Organizar um evento é sempre complicado, envolve muitas questões e de natureza totalmente diferente, como locomoção dos palestrantes, hospedagem, infraestrutura adequada, etc., além de exigir um total envolvimento, de toda a equipe organizadora, com responsabilidade sobre a avaliação duplo-cega de todos os trabalhos encaminhados. Sempre é grande a preocupação da equipe que organiza e está à frente do evento. Então, receber a opinião de um pesquisador e educador agraciado com a medalha Félix Klein, como segue, é muito importante.

A organização tem sido primorosa, o que é um importante fator para o sucesso do evento. A realização de um outro CIEM na ULBRA é esperada por pesquisadores em educação matemática do Brasil e de vários outros países. (D'AMBROSIO)

O Congresso Internacional de Ensino da Matemática é um evento que, nas suas cinco edições, ampliou sua atuação e seu alcance, em número de congressistas, em trabalhos apresentados, além do grau de envolvimento dos professores que participaram. Também é importante salientar que o crescimento dos números de trabalhos apresentados e de participantes no congresso combinam com o crescimento da área de Ensino de Ciências e Matemática, o que justifica o elevado número de trabalhos apresentados.

## **4 CONCLUSÃO**

Analisando os documentos relativos aos eventos, lendo os comentários e as avaliações feitas pelos congressistas e comunidade envolvida, sem a menor dúvida, é

possível afirmar que foram altamente significativos para a Educação Matemática regional e nacional.

Os eventos que ocorreram marcaram positivamente a Educação Matemática na região. A comunidade acadêmica, nesses momentos, teve a oportunidade de ouvir e conviver com personalidades nacionais e internacionais, que se dedicam à pesquisa em Educação Matemática.

Deseja-se que este evento mantenha a motivação que lhe foi própria até o presente momento, que a qualidade e a profundidade dos trabalhos sejam o norte sempre, para todos os envolvidos.

## REFERÊNCIAS

ACTA Scientiae, Volume 4 – Número 1 – Jan./Jun. 2002.

ULBRA. *Anais do II Congresso Internacional de Ensino da Matemática*. Editora da ULBRA, 2003.

\_\_\_\_\_. *Anais do III Congresso Internacional de Ensino da Matemática*. Editora da ULBRA, 2003.

\_\_\_\_\_. *Anais do IV Congresso Internacional de Ensino da Matemática*. Editora da ULBRA, 2007.

\_\_\_\_\_. *Anais do V Congresso Internacional de Ensino da Matemática*. Editora da ULBRA, 2010.

**Recebido em:** jan. 2012

**Aceito em:** mar. 2012