

EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

REVISTA CATARINENSE DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA - SBEM SC - ANO I - Nº 1 - 1996



TEMA:
FEIRAS DE
MATEMÁTICA



APRESENTAÇÃO

Com o objetivo de melhorar o processo ensino aprendizagem da matemática, foi iniciado em 1985 o movimento das feiras de matemática, nas dependências da Universidade Regional de Blumenau (FURB).

Falar hoje em Educação Matemática no Estado de Santa Catarina, perpassa sobretudo pela realização de dez feiras Catarinenses de Matemática, fator pela qual houve o convite para organizar a Revista.

Inicialmente, será feito um breve **Histórico sobre as Feiras Catarinenses de Matemática** e, logo em seguida será relatada a realização do **I Seminário de Avaliação das Feiras Catarinenses de Matemática**, realizado na cidade de Blumenau no mês de julho de 1993.

Outros colegas foram co-participantes desse movimento, dentre eles:

- M^a Auxiliadora Maroneze de Abreu com o tema **Feiras de Matemática: Compromisso Político Pedagógico do Educador Matemático;**

- Prof. José Valdir Floriani com o tema **Feira de Matemática: Integração entre os Graus de Ensino;**

- Prof. Ademir Damázio com o tema **Apresentação dos Trabalhos;**

- Prof. Henrique Breuckmann com o tema **Avaliação de Trabalhos: Uma Longa Caminhada.**

Para finalizar, vamos publicar o resumo de 08 trabalhos destaques da X Feira Catarinense de Matemática.

Prof. Vilmar José Zermiani

Coordenador do Laboratório de Matemática da FURB

SUMÁRIO

| | |
|---|----|
| 1. HISTÓRICO DAS FEIRAS CATARINENSES DE MATEMÁTICA..... | 04 |
| 2. I SEMINÁRIO DAS FEIRAS CATARINENSES DE MATEMÁTICA..... | 11 |
| 3. AS FEIRAS DE MATEMÁTICA: COMPROMISSO POLÍTICO PEDAGÓGICO DO EDUCADOR MATEMÁTICO..... | 19 |
| 4. FEIRA DE MATEMÁTICA: INTEGRAÇÃO ENTRE GRAUS DE ENSINO..... | 21 |
| 5. APRESENTAÇÃO DE TRABALHOS..... | 24 |
| 6. AVALIAÇÃO DE TRABALHOS: UMA LONGA CAMINHADA..... | 26 |

EXPEDIENTE

REVISTA DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO
MATEMÁTICA DE SANTA CATARINA –
SBEM – SC
ANO I – Nº 1 – 1996

Secretária Geral: Maria Adélia Bento Schmitt



1ª Secretária: Rosinete Gaertner
2º Secretário: Vilmar José Zermiani
1ª Tesoureira: Arlei Trentini Klock
2º Tesoureiro: Nelson Hein

Membros da Comissão Editorial da SBEM – SC

- 1) Ubiratan D'Ambrósio - FURB
- 2) Maria Salett Biembengut – FURB
- 3) Regina Fleming – UFSC
- 4) Ademir Damazio – FUCRI
- 5) José Valdir Floriani - FURB

Coordenação: Maria Salett Biembengut
Organização: Vilmar Zermiani

Tiragem: 500 exemplares – Periodicidade semestral
Editoração Eletrônica: Rosângela Budag – Imprensa Universitária
Endereço:

Sociedade Brasileira de Educação Matemática – SC
Universidade Regional de Blumenau – FURB
Rua Braz Wanka, 238
Caixa Postal 1507
CEP 89.010-971 Blumenau – SC
Fone: (047)321-0200 Ramal 259
Fax: (047)322-8818

Os artigos assinados são da responsabilidade dos autores.
É permitida a reprodução de artigos, desde que seja citada a fonte.

Apoio: FURB – Universidade Regional de Blumenau

1. HISTÓRICO DAS FEIRAS CATARINENSES DE MATEMÁTICA

Vilmar José Zermiani *

1. A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NO BRASIL ATÉ A DÉCADA DE 80

Com o propósito de fazer um histórico das feiras de Matemática no Estado de Santa Catarina, imperioso se faz, preliminarmente, um histórico do ensino da matemática no Brasil até a década de 80.

Os primeiros e, praticamente, os únicos professores no Brasil, no período de 1549 a 1759, foram os Jesuítas, que ministraram um ensino racionalista, utilizando o método dedutivo. A escola, até essa época, era freqüentada por filhos de burgueses que, posteriormente, terminavam os estudos na Europa. Mesmo com a expulsão dos Jesuítas por Pombal (1759), perdurou o mesmo sistema de ensino pela obra de ex-alunos: engenheiros odontólogos e pedagogos.

Com a vinda das Cortes Portuguesas para o Brasil (1808), foi criada a Academia Real Militar por onde difundiu-se a Matemática Superior, através dos cursos de engenharia. Com a criação da faculdade de Filosofia em 1934, foi implantado o primeiro Curso de Matemática do Brasil. Pelo fato dos professores das engenharias serem autodidatas, a Faculdade optou pela contratação de professores estrangeiros.

Até 1950, tínhamos um ensino elitista para legitimação da superioridade da classe dominante, desta forma, o conhecimento matemático era apresentado como algo estático, pronto, que devia ser aprendido.

Já na década de 50, com o surgimento do populismo, surgiu o movimento da escola nova, com o ensino centrado nos alunos. Contudo, a Educação Matemática continua

tradicional mas, com mais liberdade aos alunos, e surge o uso do material concreto principalmente na ilustração de alguns conceitos matemáticos.

* Prof. Do Departamento de Matemática e Coordenador do Laboratório de Matemática da FURB

Na década de 60, surge no Brasil o Movimento de matemática moderna com a implantação dos grupos de estudo de ensino de Matemática e Institutos de Matemática ligados às universidades com os objetivos de promover cursos de aperfeiçoamento para professores de 1º e 2º graus de ensino e elaborar um currículo com base na matemática moderna.

Na década de 70, com a implantação da reforma curricular através da lei 5692/71, havia um enfoque tecnicista-formalista onde a prioridade era o uso da linguagem, logo havia o domínio do lógico sobre o psicológico. Apesar da criação de cursos de licenciatura, grupos de estudo e Institutos em Matemática, ocorreram poucas mudanças no ensino de Matemática no período de 1960 a 1980. Mesmo com as críticas ao ensino da matemática, ela continua a ciência dos “eleitos” caracterizando a matemática como disciplina elitizante.

Particularmente, em Santa Catarina, a Educação Matemática está bem desenvolvida, especialmente no interior do Estado. Esse desenvolvimento teve seu impulso através de um Curso de Especialização em Ensino de Ciências, iniciado em 1984, na Universidade Regional de Blumenau, do qual participaram professores de praticamente todas as UCRES do Estado.

2. HISTÓRICO DAS FEIRAS

É de relevância ressaltar inicialmente que preconizamos a realização de Feiras de Matemática independente das Feiras de Ciência. Esta postura se deveu ao fato de entendermos que não deveríamos incentivar apenas a apresentação de trabalhos extra-classe, atitude predominante nas Feiras de Ciências, com o propósito de transformar as atividades escolares em verdadeiros laboratórios vivos de aprendizagem científica, co-participada pela comunidade, desta forma não elitizando a matemática.

2.1. OBJETIVOS

Os objetivos das Feiras de Matemática dentre outros foram:

- despertar maior interesse no ensino-aprendizagem da matemática;
- proporcionar maior integração da matemática com as demais disciplinas;

- promover o intercâmbio de experiências exitosas e contribuir para a inovação de metodologias;
- diminuir a aversão à matemática;
- transformar a matemática em ciência feita pelo aluno ao invés de ser dada pelo professor;
- expor material instrucional concreto para o ensino de matemática;
- provocar o desenvolvimento de atividades necessárias à confecção e utilização de material instrucional concreto;
- tornar claros tanto o alcance quanto as limitações do chamado “material concreto”;
- chamar a atenção para a necessidade, cada vez maior, de integração vertical e horizontal do ensino de matemática;
- promover a divulgação e a popularização dos conhecimentos matemáticos, socializando os resultados das pesquisas nesta área.

2.2. ORGANIZAÇÃO

As feiras acontecem em dois momentos:

Primeiro Momento: Feira Regional, organizada em cada educandário individualmente, em grupos ou por municípios;

Segundo Momento: feira Geral, com a participação dos melhores trabalhos selecionados nas feiras regionais.

Cada feira de Matemática tem a duração de um ano. A abertura e o encerramento acontecem no período de agosto a novembro. Os locais e datas da feira seguinte são estabelecidos pela assembléia geral, no encerramento de cada feira.

2.3. CATEGORIAS

A clientela da Feira de Matemática constitui-se das seguintes categorias:

- pré-escolar;
- 1ª a 4ª séries;
- 5ª a 8ª séries;
- 2º grau;
- 3º grau;

- professores;
- pessoas da comunidade.

Cada categoria especial terá avaliação e classificação específica. Na classificação são premiados os três primeiros colocados de cada categoria, podendo, além destes, haver indicação para menção honrosa.

2.4. AVALIAÇÃO

Na avaliação de cada trabalho são levados em conta os seguintes critérios:

- qualidade científica da equipe e do trabalho (eliminação de variáveis não significativas, seguro domínio dos conteúdos, sistematização, referências, conclusão concordante com o objetivo do trabalho);
- a integração com outros temas da própria Matemática;
- o espírito interdisciplinar;
- a criatividade e a originalidade de concepção;
- o valor de divulgação e de popularização de conteúdo trabalhado;
- a habilidade no aproveitamento e manipulação do material apresentado;
- a facilidade de abstração permitida;
- clareza na descrição;
- outros itens que a Comissão julgar conveniente incluir.

2.5. MODALIDADES

A Matemática, na feira, é trabalhada sob três modalidades (linhas de ação);

- a) Matemática Aplicada: a matemática como “ferramenta”, ou seja, como instrumento de ajuda ao conhecimento do meio, a matemática aplicada às atividades comuns do cotidiano da comunidade;
- b) Matemática Pura: a matemática como ciência independente e autônoma;
- c) Ensino de Matemática: o ensino de matemática no 1º e 2º graus de acordo com a realidade da comunidade onde a escola está inserida e visando o futuro desta criança como cidadão.

3. UM DÉCADA DE FEIRAS

Juntamente com o professor José Valdir Floriani ⁽¹⁾, organizamos uma Feira Regional de Matemática, nos dias 7 e 8 de junho de 1985. foram expostos 30 trabalhos

elaborados por 120 alunos de 1º, 2º e 3º graus de ensino da região de Blumenau. O evento repercutiu em todo o estado de Santa Catarina, razão pela qual organizamos nos dias 22 e 23 de novembro de 1985 a I FEIRA CATARINENSE DE MATEMÁTICA. Para a realização desse evento, não foi solicitado nenhum auxílio financeiro, utilizou-se 4 salas de aula da Universidade Regional de Blumenau e, sobre as carteiras, fez-se a exposição dos trabalhos. As demais despesas ficaram a cargo dos alunos expositores e dos professores orientadores com a participação de APPs (Associação de Pais e professores) de algumas escolas envolvidas.

Tal foi o sucesso que, em 1986, foram realizadas 7 Feiras Regionais em todo o estado, dentre elas a 2ª Feira Regional de Blumenau, com a exposição de 64 trabalhos por 100 alunos de 1º, 2º e 3º graus de ensino. A II FEIRA CATARINENSE DE MATEMÁTICA ocorreu nos dias 23 e 24 de outubro/86, com auxílio financeiro da Secretaria Estadual de educação e da FUCRI (Fundação Educacional de Criciúma). O evento contou com a participação de 300 alunos, os quais expuseram 100 trabalhos nas categorias de 1ª a 4ª série, 5ª a 8ª série, 2º e 3º graus de ensino.

Em 1987, apesar da greve dos professores na rede estadual de ensino, foram realizadas Feiras Escolares, Municipais e Regionais de Matemática em 15 UCRES (Unidades Regionais de Ensino), que culminaram com a realização da III FEIRA CATARINENSE DE MATEMÁTICA, nos dias 13 e 14 de novembro na cidade de Joaçaba. Participaram na condição de expositores 370 alunos que apresentaram 106 trabalhos.

A não-premiação e classificação dos trabalhos da III FEIRA CATARINENSE DE MATEMÁTICA, foi resultado de uma decisão, em Assembléia, na II FEIRA CATARINENSE, que optou por fazer apenas uma avaliação global do evento na data de sua realização.

Nos dias 04 e 05 de novembro de 1988, realizou-se em Itajaí, a IV FEIRA CATARINENSE DE MATEMÁTICA. A feira foi financiada pelo CNPq e Secretaria Estadual de educação. Porém o dinheiro só esteve disponível após a realização do evento. Nesta feira foram expostos 270 trabalhos por mil alunos de 1º, 2º e 3º graus de ensino e pessoas da comunidade, oriundas de 25 municípios do estado de Santa Catarina. Estiveram visitando a Feira cerca de três mil pessoas.

Já nos dias 10 e 11 de novembro de 1989, realizou-se a V FEIRA CATARINENSE DE MATEMÁTICA, na cidade de Indaial. A feira foi financiada pela Universidade Regional de Blumenau, Secretaria do Estado de Educação, Prefeitura Municipal de Indaial e Secretaria de Ciência & Tecnologia, Minas e Energia. Nesta feira foram expostos 120 trabalhos por 378 alunos do pré-escolar, 1º, 2º e 3º graus de ensino, oriundos de 20 cidades do estado de Santa Catarina. Também visitaram a feira cerca de duas mil pessoas.

A VI FEIRA CATARINENSE DE MATEMÁTICA, realizou-se no ano de 1990 coma apresentação de 150 trabalhos, por 450alunos, na cidade de Canoinhas. No ano de 1991, foi realizada a VII FEIRA CATARINENSE DE MATEMÁTICA, na cidade de Joinville, com a apresentação de 150 trabalhos, também por 450 alunos.

No ano de 1992, na cidade de Caçador, realizou-se a VIII FEIRA CATARINENSE DE MATEMÁTICA, onde 390 alunos expuseram 130 trabalhos do pré-escolar ao 2º grau. Destaca-se, nesta feira, pela primeira vez, a presença de formandos do curso de licenciatura em matemática da FURB em Feiras Estaduais, os quais desenvolveram projetos de investigação sobre: critérios e formas de avaliação dos trabalhos apresentados, avaliação da feira como um todo, motivações que levaram os expositores à participação do evento e qualificação dos professores orientadores.

Na cidade de São Bento do Sul, em 1993, aconteceu a IX FEIRA CATARINENSE DE MATEMÁTICA, com a exposição de 170 trabalhos do pré-escolar ao 2º grau. Participaram desta feira 510 alunos.

Para comemorar uma década do movimento das feiras de matemática aproximadamente 400 alunos do pré-escolar ao 3º grau, expuseram 142 trabalhos, no mês de novembro de 1994, na cidade de Criciúma.

4. FEIRAS REGIONAIS

É de relevância destacar que as Feiras Regionais e escolares, em determinados anos, não foram freqüentes, com excessão das Feiras da Região de Blumenau (4ª UCRE).

Da mesma forma que aconteceram dez feiras Estaduais, a região de Blumenau foi a única Região do estado a realizar simultaneamente dez versões regionais paralelas as feiras catarinenses. Os municípios que sediaram as feiras da Região de Blumenau foram as seguintes: Blumenau (1985,1986,1990,1991); Indaial (1987,1992); Pomerode (1988,1994); Gaspar(1989); Timbó(1993). Nessas 10 Feiras Regionais foram expostos cerca de 600 trabalhos por 1800 alunos do pré-escolar ao 3º grau.

5. FEIRAS EM CONGRESSOS

Convém também salientar que organizamos duas Feiras de matemática Especiais:

a) IV ENEN (encontro Nacional de Educação Matemática): Nesta Feira, apresentou-se 25 trabalhos premiados em Feiras Catarinenses do pré-escolar ao 3º grau.

b) II CIBEM (Congresso Ibero-Americano de Educação Matemática): Nesta Feira apresentamos 30 trabalhos da região de Blumenau premiados a nível estadual do pré-escolar à categoria de professor.

A nível de Feiras estaduais, sem considerar as Feiras Regionais e nas unidades escolares, foram expostos cerca de 1322 trabalhos por 4200 alunos. Desta forma, falar hoje em Educação Matemática no Estado de Santa Catarina, perpassa sobretudo pelo movimento das Feiras de Matemática.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

COUTANT & ROBBINS. Que é la Matemática. Aguilar, Madrid, 1946.

FUNDAÇÃO EDUCACIONAL DE CRICIÚMA. Relatório da II Feira de Matemática de Santa Catarina. 1986, Criciúma, 318p. mimeografado.

REVISTA DE DIVULGAÇÃO CULTURAL DA FURB. Feira de Matemática: Blumenau, Ano 8, nº 28, Dez. 1985, pág. 1-16.

UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU. Relatório da II Feira de matemática da Região de Blumenau, 1986. Blumenau, 1986, Mimeografado.

UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU. Relatório Técnico Crítico do Sub-projeto: “Melhoria do Ensino de Matemática a nível de 1º grau. 1990, Blumenau, 46p. mimeografado.

ZERMIANI. V. J. Álgebra: Brincando – Redescobrimdo – Compreendendo. Blumenau, Ed. Da FURB, 1987.

2. I SEMINÁRIO DAS FEIRAS CATARINENSES DE MATEMÁTICA

Vilmar José Zermiani

JUSTIFICATIVA

A Assembléia Geral da Feira de Caçador deliberou que no ano de 1993, após a realização de oito feiras deveria acontecer o I SEMINÁRIO DE AVALIAÇÃO DAS FEIRAS CATARINENSES DE MATEMÁTICA, na cidade de Blumenau.

Com o apoio da FURB (Laboratório de Matemática), Prefeitura Municipal de Blumenau (Secretaria de Educação), Secretaria Estadual de Educação, SPEC/PADCT/CAPES (1), CREA/SC (Conselho Regional de Engenharia Arquitetura e Urbanismo), coordenamos este seminário no período de 25 a 28 de julho, nas dependências da FURB.

É em função de toda uma caminhada, traduzida numa seqüência de avanços e contratempos, como é a Feira de Matemática que se justificou a realização deste Seminário de Avaliação, onde pode-se não apenas aquilatar a consecução dos objetivos das feiras, mas também discutir seu próprio significado e permanência, diante dos desafios cada vez maiores que se oferece à educação como um todo e à Educação Matemática, em particular.

Dentre estes desafios, podem ser mencionadas algumas questões importantes que começaram a preocupar os organizadores do evento, a partir de sua expansão a nível estadual. Uma delas é a participação cada vez maior das escolas da rede pública, principalmente da rede estadual, que atende a maioria da população estudantil.

Um outro aspecto a ser discutido é a concepção de Matemática e de Educação Matemática que está presente na prática pedagógica dos educadores envolvidos no processo. Precisa-se estabelecer os pontos de concordância, esclarecendo os pontos em que existem divergências, para que se tenha uma conclusão das Feiras, nos seus diversos níveis,

pautada pela coerência interna tanto em termos organizacionais como em termos de classificação e avaliação dos trabalhos.

* Professor do Departamento de Matemática e Coordenador do Laboratório de matemática da FURB

(1) SPEC – Subprograma Educação e Ciência do PADCT – Programa para o Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

A questão da “AVALIAÇÃO” foi o tema fundamental deste seminário. Sabe-se que, em qualquer Feira, Exposição, Amostra ou evento congênere, equilar e expressar, de forma conveniente, um juízo sobre a qualidade dos trabalhos é um item crucial e, evidentemente, sujeito a polêmicas derivadas de inúmeros fatores intervenientes.

Assim sendo, a avaliação das próprias Feiras traz em seu bojo a questão da avaliação dos trabalhos expostos, como um dos seus pontos mais importantes.

OBJETIVOS

Nesse sentido, foram enumerados como objetivos desse seminário:

- a) repensar os critérios de avaliação dos trabalhos;
- b) realizar um estudo comparativo entre o processo de avaliação dos trabalhos, nas Feiras, em seus diversos níveis (das Feiras Escolares até a Estadual);
- c) propor uma sistemática de acompanhamento aos alunos que participaram das Feiras;
- d) discutir a manutenção, ampliação ou reformulação das diferentes áreas nas quais são distribuídos os trabalhos, nas feiras até agora realizadas;
- e) avaliar as Feiras de Matemática, em sua contribuição para a melhoria do processo ensino-aprendizagem, nesta área;
- f) discutir a realização das Feiras de Matemática, de forma integrada a eventos similares, de outras áreas;
- g) propor a realização de uma Feira Nacional de Matemática
- h) discutir a municipalização das Feiras;

i) discutir a possibilidade de publicar impressos com o resumo dos trabalhos, mais significativos apresentados nestes eventos;

j) discutir se os trabalhos prioritários, nas Feiras, são oriundos em atividades em “classe” ou “extra-classe”.

POPULAÇÃO ATINGIDA

O seminário contou com 70 participantes, sendo 48 professores de Matemática (líderanças em seus municípios e regiões), 22 alunos (expositores premiados em feiras catarinenses) do 1º, 2º e 3º graus de ensino, oriundos de 15 cidades catarinenses. As cidades que se fizeram representar foram: Blumenau, Gaspar, Indaial, Pomerode, Timbó, Itajaí, São Bento do Sul, Florianópolis, Joinville, Lages, Concórdia, Joaçaba, São Lorenço D’ Oeste, Lindóia do Sul e Ipira.

PROGRAMAÇÃO

O Seminário dividiu-se em quatro etapas:

1ª parte (1º dia): 02 palestras

2ª parte (2º dia): 03 painéis (tendo professores como painelistas)

3ª parte (3º dia): 01 painel (tendo, como painelistas, alunos premiados em Feiras Catarinenses) e 10 Comunicação científicas (de trabalhos premiados)

4ª parte (4º dia): Sistematização do evento.

CONFERÊNCIAS

a) **TEMA:** “Rumos da Educação Matemática em Santa Catarina”

DATA/HORÁRIO: 25/07, 16:30 às 17:15h

CONFERENCISTA: José Valdir Floriani (Professor licenciado em matemática pela FURB, mestre em Educação e Ciências e Superintendente de ensino da FURB)

b) **TEMA:** “Tecnologia e educação Matemática – Suas Influências Recíprocas”

DATA/HORÁRIO: 25/07, 17:20 às 20:00h

CONFERENCISTA: Paulo Afonso Lopes (Professor do Instituto Militar de Engenharia, Seção Engenharia e Sistemas, professor da Universidade Santa Úrsula e mestre em educação Matemática).

PAINÉIS

a) **TEMA:** “Problemas e Perspectivas da Organização das Feiras de Matemática”

DATA/HORÁRIO: 26/07, 08:00 às 12:00h

COORDENADOR: Vilmar José Zermiani (FURB – Blumenau)

PAINELISTAS:

Luiza J. Gobbi (Sec. de Educ. de Joaçaba)

M^a Adélia B. Schmitt (SEE/pref.. Munic. Blumenau)

Nelson Hein (Prof. do Dep. de Mat. da FURB)

Ingrid Dias Belo (Prof^a da Rede Est. De Ed. Joinville)

SÍNTESE:

As principais dificuldades encontradas pelos coordenadores na organização das feiras foram a falta de: recursos financeiros, espaço físico adequado para a exposição dos trabalhos, marketing na divulgação do evento, publicação dos trabalhos destaques em boletins e revistas, realização de Feiras Regionais e ou Municipais em todas as Regiões do Estado.

Recomenda-se também: entrega de um relatório de cada trabalho durante o evento; implementação de pesquisas educacionais sobre as Feiras, socialização dos melhores trabalhos em praças públicas e ou em empresas; comunicação dos professores sobre pesquisas efetuadas e a implementação de uma estrutura para unificar as Feiras de Ciências e Matemática.

b) **TEMA:** “Avaliação das Feiras de Matemática”

DATA/HORÁRIO: 26/07, 14:00 às 19:00h

COORDENADORA: M^a Auxiliadora de Abreu (Secretaria Estadual de Educação)

PAINELISTAS:

Rosinete Gaertner (Prof^a do Dep. de Mat. da FURB)

Lili Kalvelage (Coordenadora do Curso de Matemática/FURB)

SÍNTESE:

Para os participantes, os critérios de avaliação estabelecidos anteriormente são muito subjetivos, desta forma, terão que ser alterados. Nas Feiras, geralmente se fornece

aos avaliadores excesso de trabalhos, como também não são fornecidos aos expositores e orientadores os critérios de avaliação pelos quais estão sendo avaliados.

Sugestões: criação de novas categorias; substituir a classificação dos trabalhos na forma 1º, 2º e 3º lugares por trabalhos destaque; eleição, por parte dos visitantes do trabalho destaque de toda a Feira através de uma urna exposta no local de saída da exposição.

Os trabalhos de preferência terão que ser realizados em sala de aula e a classe escolhe os seus representantes para a exposição na Feira. A avaliação que o professor adotar na sala de aula terá que ser a mesma da Feira.

A comissão de avaliação apresentará, após cada Feira, reformulações que devam ser feitas em relação a cada trabalho, para que sejam reapresentados na feira seguinte.

c) **TEMA:** “O Papel do Professor Orientador”

DATA/HORÁRIO: 26/07, 19:00 às 22:00h

COORDENADORA: M^a Salett Biembengut (Presidente da SBEM)

PAINELISTAS:

Henrique Breuckman (Prof^o da Rede Est. Educ. -Blumenau)

Anemary R.L.V. Lopes (Prof^a da Rede Est. de Ed. -Ipira)

Clari Berticeli (Prof^o da Rede Est. de Educação – Lindóia do Sul)

SÍNTESE:

Inicialmente vamos relatar as principais dificuldades encontradas pelos professores orientadores, dentre elas; os professores não possuem o hábito de leitura; a formação deficitária dos cursos de licenciatura; a falta de apoio institucional, particularmente, das direções das escolas e de seus colegas.

Os participantes, em sua unanimidade, afirmaram na avaliação que os professores deveriam estar mais abertos às críticas dos avaliadores. Durante a orientação dos trabalhos, os professores praticamente não têm acesso fácil às referências bibliográficas, e quando os tem falta honestidade de parte de alguns que simplesmente copiam trabalhos sem citar o(s) autor(es).

Os professores estão muito desligados dos processos de criação do conhecimento matemático, logo são competentes na transmissão dos conteúdos, deixando a desejar quanto a orientação de seus alunos para a construção do conhecimento matemático, não havendo desta forma, conciliação entre ensino e pesquisa na sala de aula.

d) **TEMA:** “As Feiras de Matemática: Visão dos Alunos”

DATA/HORÁRIO: 27/07, 18:00 às 22:00h

COORDENADORA: Flaviana da Conceição(ETEEVI – FURB)

PAINELISTAS:

Anderson Torres (ETEEVI – FURB)

Agknaton L. Bottemberg (Rede Municipal de Ensino – Blumenau)

André Fabiano Alcântara (ETEEVI – FURB)

Thiago Beduschi (C.E. São Francisco de Assis – Gaspar)

Tânia R. Zunino (Rede Estadual – Itajaí)

Analú Ratti (Rede Estadual – Joaçaba)

SÍNTESE

Neste painel, o assunto que mais discutiu-se foi a questão da avaliação dos trabalhos. Os alunos na sua maioria afirmaram que as avaliações nesses eventos são importantes na medida em que são valorizadas nos trabalhos a: criatividade, “utilidade prática e acadêmica” e não julgados apenas pelo visual. Como sugestão eles gostariam que a forma de avaliação das Feiras Municipais, Regionais fossem iguais a avaliação das Estaduais, assim como, que alguns avaliadores fizessem críticas construtivas e não ofensivas. Afirmaram também que os expositores se intimidam com a presença dos avaliadores e justificam que se trata de um “trauma” cuja origem é da avaliação sofrida em sala de aula (notas das provas).

Em vista da maioria das pessoas não gostarem da matemática, conseqüentemente, as Feiras como evento as assustam. Para minimizar esta problemática, os alunos propuseram Feiras de Matemática nas praças, afirmando que esse tipo de evento é um dos caminhos para o seu crescimento pois constataram uma evolução de participantes. Reclamaram a pouca participação de trabalhos das Escolas Técnicas de Santa Catarina.

COMUNICAÇÕES CIENTÍFICAS

DATA: 27/07

HORÁRIO: 08:00 às 12:00h e 13:30 às 18:00h

TRABALHOS:

ANGIOLETTI, D. & BENTO, C. F. Jardim Matemático. E.R. M. “Annemarie Techentin”, Blumenau, 1992.

BALDISSERA, S. & DALMORA, L. Formas Cilíndricas. C. E. “Pe. Izidoro Benjamim Moro”, Lindóia do Sul, 1992.

BEDUSCHI, Thiago. Supremacia. Colégio “São Francisco”, Gaspar, 1992.

BOTTEMBERG, Agknaton. Cidade Matemática. E. B. M. “Francisco Lanzer”, Blumenau, 1992.

NASCIMENTO, K. & ZUNINO, T. Xerox e Mimiógrafo. E. B. M. “Henrique da Silva”, Itajaí, 1992.

PISETTA, J. & BARTH, A. C. Marrecos, Matemática e Cia. E. B. M. “Juvenal Carvalho”, Indaial, 1992.

PREBIANCA, D. & REITZ, K. Vencendo Obstáculos. E. R. M. “Annemarie Techentin”, Blumenau, 1992.

RATTI, Analú. Geometria no Espaço Curvo. C. E. “Pe. Nóbrega”, Joaçaba, 1992.

ROHRBACHER, Marcos R. Digerindo Matérias. Colégio Estadual “São Bento”, São Bento do Sul, 1992.

SILVA, E. & HERMES, I. Multiplificação Através de Folhas. G. Roberto Trompowisky, Joaçaba, 1992.

SOUZA, E. & SCOPEL, D. Aprendendo Matemática Através de Jogos. Colégio “Cristo Rei”, Joaçaba, 1992.

TORRES, A. & SILVA, A. ACTE. Escola Técnica do Vale do Itajaí, Blumenau, 1992.

DELIBERAÇÃO DO SEMINÁRIO

Após três dias de discussões, no quarto dia o SEMINÁRIO deliberou pelas seguintes alterações e modificações nas Feiras Escolares, Municipais, Regionais e Estaduais de Matemática para os próximos anos, quanto a:

1) **FICHA DE INSCRIÇÃO**: A ficha de inscrição do trabalho deverá ser acompanhada de uma detalhada descrição do mesmo.

2) **CATEGORIA**: As categorias das feiras permanecem as mesmas, isto é, pré-escolar, 1ª a 4ª séries, 5ª a 8ª séries, 2º grau, 3º grau, professor e comunidade.

3) **FORMA DE AVALIAÇÃO**: As categorias de pré-escolar, 1ª a 4ª séries, 5ª a 8ª séries serão avaliados mediante a exposição nos stands. Por outro lado, as categorias de 2º e 3º graus, professor e comunidade serão avaliados mediante comunicação científica.

4) **TIPOS DE ATIVIDADES (TRABALHOS)**: Optou-se por dois tipos de trabalhos, em “CLASSE” e “EXTRA-CLASSE”.

5) **MODALIDADES:** Deliberou-se pela criação de novas modalidades, com as seguintes características:

a) **Jogos Didáticos:** Material que tem como características o uso de propriedades matemáticas;

b) **Material Instrucional:** São recursos educacionais através dos quais pela exploração, discussão e análise elaboram-se conceitos, tiram-se conclusões e se produz e constrói o conhecimento matemático;

c) **Matemática Aplicada:** A matemática é um recurso para a aplicação direta como forma de se obter um resultado concreto dentro de uma atividade;

d) **Pesquisas em Educação Matemática:** Pesquisas relativas ao processo ensino-aprendizagem da matemática e história da matemática;

e) **Matemática Pura:** Trabalho sobre conceitos, operações e propriedades da matemática;

f) **Inter-Relação com Outras Disciplinas:** por assuntos e por métodos;

g) **Informática:** voltada à matemática

6) CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO:

a) **Gerais:**

- comunicação do trabalho;
- conteúdo matemático;
- qualidade científica;
- socialização.

b) **Específicos por Modalidades:**

- Jogos didáticos: Caráter recreativo;
- Material instrucional: facilita a construção do conhecimento;
- Matemática aplicada: aplicabilidade/utilidade/relevância;
- Informática: ênfase no conhecimento matemático;
- Pesquisa em educação matemática: ênfase na qualidade científica;
- Matemática pura: ênfase no conteúdo matemático;
- Inter-relação com outras disciplinas: por assunto e por método – nível de integração entre as disciplinas.

Desta forma, o Seminário alcançou um resultado promissor, no sentido de uma maior conscientização e esclarecimentos sobre a importância do movimento das Feiras de Matemática no Estado de Santa Catarina.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

3. AS FEIRAS DE MATEMÁTICA: COMPROMISSO POLÍTICO PEDAGÓGICO DO EDUCADOR MATEMÁTICO

*** Maria Auxiliadora M. de Abreu**

Muitas são as alternativas que buscam os educadores matemáticos para superar as práticas tradicionais que ainda predominam no ensino desta disciplina e uma delas merece destaque no cenário educacional catarinense: AS FEIRAS DE MATEMÁTICA.

Ao nos referirmos a estes eventos, precisamos retomar alguns dados históricos, que nos reportam ao início das Feiras de Matemática, movimento que surge em Santa Catarina, no ano de 1985 por iniciativa, dos Professores José Valdir Floriani e Vilmar Zermiani, da Universidade Regional de Blumenau, com objetivos específicos e distintos das Feiras de Ciência até então realizadas no Estado.

Um dos objetivos a que se propunha a Feira de Matemática era o de incentivar a participação das Escolas Públicas no evento, uma vez que nas Feiras de Ciências predominavam os trabalhos provenientes de escolas particulares. As justificativas para a supremacia da escola particular, em eventos científicos, eram pautadas nas condições objetivas, tais como: salários melhores dos professores, laboratórios equipados, bibliotecas e material instrucional, bem como as condições sócio-econômicos dos alunos da rede privada de ensino.

Diante destas evidências, a Feira de Matemática, em sua primeira edição, pretendia alterar este quadro e buscar a participação de professores e alunos da rede Pública (Estadual e Municipal), propiciando aos alunos da classe menos privilegiada a oportunidade de apropriação e socialização do conhecimento científico.

A partir de 1988, a participação de professores e alunos das escolas da rede estadual foi incentivada também pelo grupo de professores que elaborou a Proposta Curricular para o Estado de Santa Catarina, que tem como pressuposto a concepção de Matemática como

“ciência que necessita ser decodificada, como um dos instrumentos responsáveis pela melhoria da qualidade de vida da população” (Proposta Curricular pg. 50, 1991).

* Secretaria de Estado de Educação de Santa Catarina

Assim a Feira de Matemática é entendida como uma extensão do trabalho realizado em sala de aula pelo coletivo dos alunos e professores, e não como um momento de apresentação de trabalhos isolados realizados por aqueles que se destacam em Matemática, prática adotada em muitos eventos científicos promovidos por Escolas e Universidades.

Amplia-se desta forma o espaço para a discussão sobre Educação Matemática, sobre compromisso político do professor desta disciplina que entende que o conhecimento necessário para dominar as técnicas e os métodos exigidos pela sociedade tecnológica, que constituem a base fundamental de um nível de saber, não deve pertencer a uma maioria, ou seja, a uma elite cuidadosamente educada e preparada para os postos de comandos, mas sim, que a posse desse conhecimento por parte da maioria da população contribua efetivamente, para possíveis mudanças na sociedade (Abreu, pg. 17, 1994).

Vista sob esta ótica a Feira de Matemática, ao longo dos anos vem sofrendo modificações, principalmente no processo de avaliação. Inicialmente a avaliação dos trabalhos, feita por um grupo de professores não privilegiava a concorrência ou a premiação, nem pretendia incentivar a competição entre os alunos. A avaliação feita por uma comissão tinha por objetivo contribuir para aprimoramento dos trabalhos e subsidiar teoricamente alunos e professores para execução de novos projetos.

Ao longo dos anos de realização das Feiras, este processo foi sofrendo modificações e atualmente após a realização de um Seminário de Avaliação das Feiras de Matemática, novos critérios de avaliação foram estabelecidos sempre tendo em vista a busca da qualidade dos trabalhos apresentados e o aprimoramento do conhecimento científico.

Nos dez anos de feira pode-se perceber um aumento significativo na participação da escola pública e um comprometimento cada vez maior do educador que tem clareza sobre o papel que a educação matemática pode exercer na transformação da sociedade. A busca de novos caminhos e a necessidade de mudanças nas relações de poder que se estabelecem no cotidiano escolar são perspectivas de produção e apropriação de conhecimento nas Feiras de Matemática.

BIBLIOGRAFIA

ABREU, M. ^a M. – Idéia Relacionadora “CTS”: Uma Aposta no Enfraquecimento nas relações de Poder na Educação Matemática. Florianópolis, UFSC, 1994. Dissertação de Mestrado.

CARVALHO, Dione Lucchesi de. – A Concepção de Matemática do Professor também se Transforma. Campinas: DEME-FE-UNICAMP, 1989. Dissertação de mestrado.

D'AMBROSIO, U. – Etnomatemática. São Paulo, Ática, 1990.

- Santa Catarina, Estado de. – Proposta Curricular. Florianópolis, 1991.

4. FEIRAS DE MATEMÁTICA:

Integração entre os graus de ensino

*** José Valdir Floriani**

A integração entre Universidade e outros graus de ensino é um desafio lançado há muito tempo para todos. Se ainda não há um relacionamento razoável entre professores de Matemática das séries iniciais e o das séries finais do primeiro grau, e por vezes, entre os de uma mesma instituição de ensino, como pensar uma maior interação vertical entre os de diversos graus? E como se travaria a mútua ajuda em Feiras de Matemática?

As respostas são problemáticas e, até, por hábitos culturais difundidos nas escolas, negativas. Óbvio, parte-se, então, para a caça aos culpados, que serão sempre os outros.

Pensa-se em propor algumas sugestões que auxiliem na busca de um maior conagraçamento entre as várias instituições responsáveis pela organização das Feiras de Matemática.

Nesta perspectiva, é inútil o processo autoritário de acusação e julgamento dos culpados. Interessa abrir caminhos para uma possível integração.

De que forma pode uma Universidade apoiar a consecução dos objetivos de uma Feira de Matemática?

Que podem fazer os organizadores das Feiras?

Organizadores de Feira de Matemática podem estar diretamente vinculados a uma Universidade os serem independentes.

Pessoa vinculada à Universidade, quando assume um compromisso de organizar um Feira de Matemática, espera contar com o apoio institucional.

Como Feira de Matemática é considerado serviço de extensão, é para lá que são encaminhados os trabalhos de organização. Mesmo assim, Pró-reitores de Ensino e Pesquisa não se sentem envolvidos diretamente.

Normalmente a extensão universitária não possui projetos de integração com ensinos de 1º e 2º graus. Assim, a Feira de Matemática passa a receber apoio organizacional

de forma desconexa. Desconexa porque nos dois lados, pró-reitoria e organizadores, não há know-how a respeito.

* Prof. Do Departamento de Matemática da FURB.

O apoio institucional em geral consiste no pagamento de algumas horas-aula destinadas para organizar a Feira, a cedência de uma secretária e na prestação de serviços em geral. E o organizador da Feira começa seu trabalho às apalpadelas, porque não existe na Universidade algo sólido visando a integração vertical dos graus de ensino.

As Feiras de Matemática remetem para um resultado da integração vertical dos níveis de ensino. É nesta integração que poderão ocorrer revoluções nas atitudes.

Alguns objetivos estratégicos visando à integração merecem ser anotados e discutidos.

O primeiro objetivo estratégico é a estabilização na Universidade dos grupos destinados a promover seminários, encontros e outras atividades que incentivem o intercâmbio vertical, entre os graus de ensino, e o horizontal, entre as pessoas de uma mesma instituição.

O segundo objetivo estratégico visa à criação e ao desenvolvimento acelerado de tecnologias adequadas aos diversos graus de ensino, vistas (as tecnologias) com campo científico de pesquisa e como prática pedagógica social.

O terceiro objetivo está relacionado com uma mudança abrangente e generalizada nos critérios da pesquisa e extensão pelos quais são medidos os impactos das ações sobre a integração.

O quarto objetivo orienta-se para negociação e aprovação de uma nova geração de acordos interinstitucionais.

O quinto objetivo visa ao estabelecimento de um plano de cooperação para a educação matemática dos cidadãos de toda a região de abrangência da Universidade.

O objetivo geral e integrador está relacionado com os estabelecimentos das condições políticas e sociais próprias ao surgimento das atividades auto-sustentáveis.

Postos os objetivos estratégicos, como vamos agir? Como conseguir relacionamentos práticos de trabalhos em prol das Feiras de Matemática?

A estabilidade de grupos destinados a promover Feiras de Matemática produzirá frutos a curto prazo. A estabilidade dos grupos dependem tanto da Universidade como das outras instituições (Secretaria de Educação, Coordenadores, Colégios e Escolas Básicas).

Parece razoável propor que os que acreditam na vitalidade natural das Feiras de Matemática formem um grupo estável, com reuniões periódicas, nas quais serão estudados temas relacionados com elas. A criação de um grupo para a promoção de uma Feira de

Matemática tem sempre duração efêmera uma vez que foi constituído objetivando sua realização.

A constituição de grupos permanentes de estudo e promoção de Feiras de Matemática é um objetivo estratégico que não pode ser desprezado para a consecução dos outros objetivos.

A Feira de Matemática é uma estratégia, entre outras, para o estudo e a pesquisa de tecnologias adequadas ao ensino-aprendizagem nos diversos graus de ensino.

Uma vez criado o grupo permanente – que envolve pessoas interessadas, de qualquer instituição e nível de cultura – a Feira de Matemática passa a constituir-se numa prática pedagógica e social eficaz.

O grupo, articulado com cursos de pós-graduação, desenvolve pesquisas úteis à comunidade acadêmica e produz a tecnologia necessária à implantação da Educação Matemática, via Feiras de Matemática.

O próprio grupo estudará e proporá, aos poucos, critérios para avaliar o impacto das Feiras. A avaliação é necessária em qualquer empreendimento. Sem ela, perde-se o rumo, não se conseguindo vislumbrar os impactos causados.

Crítérios de avaliação bem selecionados são causadores de progresso, porque permitem acompanhar de perto o desenvolvimento das ações que visam atingir objetivos pré-estabelecidos. Sem isto, o desânimo facilmente se apossa do grupo que se sente frustrado por não saber a quantas anda. Aliás, poucos trabalham sem visão dos frutos.

Acordos interinstitucionais decorrem da existência de grupos negociadores. Uma vez constituídos grupos voltados para a Feira de Matemática flui deles quase espontaneamente a necessidade de acordo entre as diversas instituições para a realização de projetos cada vez mais ambiciosos.

É provável que, a partir de um movimento forte de apoio às Feiras de Matemática, surjam planos de cooperação para o desenvolvimento da Educação Matemática. No plano estarão todas as tecnologias geradas como práticas sociais e pedagógicas e, entre elas, também a Feira de Matemática.

Vivenciando os objetivos estratégicos descritos para a implantação das Feiras de Matemática, até como decorrência, surgirão as condições políticas e sociais que tornarão as atividades de Educação Matemática auto-sustentáveis.

Professores e estudantes poderão se dedicar a estudos, pesquisas e promoção das Feiras de Matemática, com o apoio de órgãos ligados ao Mec, às diversas Secretarias de Educação e às diversas Instituições de Ensino. É uma esperança que pode ser transformada em certeza.

O artigo pressupõe que a integração entre Universidade e outros graus de ensino é a tarefa de muitos, assumida por muitos, realizada continuamente por muitos.

5. APRESENTAÇÃO DOS TRABALHOS

*** Prof. Ademir Damázio**

A atual forma de apresentação dos trabalhos na Feira Catarinense de Matemática é o resultado das avaliações e discussões durante cada uma de dez edições já ocorridas.

Vale salientar que uma das características peculiares do referido evento é o fato de as discussões sobre Educação Matemática serem realizadas numa relação dialógica, por alunos, professores e pessoas da comunidade. Da mesma forma se dá o processo de discussão e sugestão das formas de apresentação de trabalhos.

Assim, a apresentação dos trabalhos na Feira de Matemática tem ligações profundas com as preocupações pedagógicas do professor e do aluno de todos os graus de ensino.

Dessa forma, no ato de apresentar um trabalho, os autores expressam sua concepção de Matemática, de Ensino e de Educação. Sendo assim, a Feira tem um caráter educativo não só para os alunos, mas também para os professores.

Estes, à medida em que se envolvem na orientação e/ou na elaboração dos trabalhos, necessariamente buscam a literatura e o contato com as novas experiências e estudos. Com isso, vão adquirindo novos conhecimentos, conseqüentemente, influenciam na mudança de suas concepções.

É neste aspecto educativo que está a importância da realização da Feira Catarinense de Matemática. O envolvimento no processo de planejamento, elaboração e apresentação do trabalho é uma alternativa de auto-aperfeiçoamento dos conhecimentos do professor, do aluno, dos pais e da comunidade em geral.

Geralmente, os cursos de capacitação e atualização, oferecidos aos professores, atingem de maneira direta apenas o professor. A possibilidade de atingir o aluno é remota; pois ninguém pode garantir que, o professor compartilhe com seus alunos os novos conhecimentos adquiridos, bem como mude suas concepções.

Por sua vez a Feira de Matemática promove a interação dos sujeitos (professor e aluno) do conhecimento com o objeto (conceitos científicos e conteúdos de ensino) do conhecimento.

* Professor do Departamento de Matemática da FUCRI/UNESC

Nesse processo de envolvimento, participação e interação que se construíram, ao longo dos dez anos, alguns critérios para a apresentação dos trabalhos.

O primeiro critério responde a pergunta: Quem pode apresentar trabalho na Feira?

Foram estabelecidos sete categorias:

- 1 – Alunos do Pré-escolar.
- 2 – Alunos de 1ª a 4ª série do 1ª grau.
- 3 – Alunos de 5ª a 8ª série do 1ª grau.
- 4 – Alunos do 2ª grau.
- 5 – Alunos do 3ª grau.
- 6 – Professores de todos os graus de ensino.
- 7 – Pessoas da comunidade.

O segundo critério diz respeito às modalidades de apresentação dos trabalhos. Nas primeiras feiras, cada categoria poderia apresentar trabalhos em três modalidades: Matemática Pura, Matemática Aplicada e Ensino de Matemática.

Atualmente os trabalhos apresentados atendem às seguintes modalidades:

- 1- Jogos Didáticos
- 2- Material Instrucional
- 3- Matemática Aplicada
- 4- Matemática Pura
- 5- Pesquisa em Educação Matemática
- 6- Inter-relação Disciplinar
- 7- Informática e Matemática

O terceiro critério diz respeito às questões de organização. Cada trabalho é apresentado individualmente ou em grupos de no máximo três expositores, com a orientação de pelo menos um professor. Entretanto, nada impede que a produção do trabalho seja realizado por um grupo maior de pessoas.

Os trabalhos expostos em estandes, acompanhados de explicações, pelos respectivos autores, para dois tipos de visitantes: o público em geral e os avaliadores. A partir do Seminário de Avaliação das Feiras, ocorrido em 1993, a apresentação dos

trabalhos para os avaliadores das categorias de 2º grau, 3º grau, professores e pessoas da comunidade, passou a ser feita em forma de comunicação científica.

Esses critérios de apresentação dos trabalhos podem causar inconvenientes de diversas ordens, que são solucionadas, de forma conjunta pelos expositores, professores orientadores, coordenadores e consultores.

6. AVALIAÇÃO DE TRABALHOS: UMA LONGA CAMINHADA

Henrique J. Breuckmann *

A avaliação constitui-se, indubitavelmente, num dos elementos mais complexos do processo educacional. Resulta ser, em decorrência, também um dos mais polêmicos. Mas o fenômeno não se restringe ao ensino formal, limitado às rotinas de sala de aula, alcança qualquer atividade em que se necessita estabelecer uma relação mais objetiva entre metas, procedimentos e resultado.

Decorre que a avaliação não pode ser restrita a um momento terminal. Conforme SILVA & BOHN (86): “...é difícil retirar do todo uma parte e examiná-la isoladamente. Este procedimento além de favorecer a uma análise parcial da realidade, quando processada sem referência ao todo, pode comprometer a visão de globalidade e, conseqüentemente, direcionar ações isoladas do seu universo” (p. 44,45). Assim sendo, a tradicional dissociação entre avaliação de processo e de produto, se aceitável do ponto de vista burocrático, deve ser minimizada para que se possa oferecer aos interessados um quadro amplo, coerente e eficaz de seu desenvolvimento educacional.

Para evitar o seccionamento do conjunto, necessita-se, outrossim, de um sistema referencial teórico, certamente não desvinculado da prática, nem estático e burocratizado, mas viabilizado na verdadeira práxis, dinâmico e dotado de devida flexibilidade, de modo a adequar-se à realidade do grupo. Neste sentido, coloca-se, dentre outras, a questão de para que lado se estará deslocando a ênfase da avaliação: o aluno deve produzir respostas certas, que satisfaçam os anseios da sociedade e possivelmente, ajudem a conservá-la como está, ou o que interessa é a busca de significados cada vez mais profundos e complexos da realidade? Nesta última opção, o aluno seleciona, transforma, cria, OUSA, interagindo com seus pares e tendo em vista o seu contexto sócio-cultural; em última análise, isso é que deverá ser contemplado na avaliação.

Além destes aspectos, certamente válidos para a avaliação em qualquer instância da atividade pedagógica, há que atentar-se que as Feiras, Mostras e Eventos similares, constituem-se em momentos especiais da mesma. Destarte possuem características

peculiares, que devem ser levadas em conta. Nas considerações que seguem, tenta-se atender aos dois aspectos.

Há inúmeras dificuldades que impedem seja realizadas a avaliação ideal:

* Professor Estadual , Doutorando em Ensino de Ciências Naturais

- o tempo disponível para um avaliador dedicar-se a cada trabalho fica sempre aquém das necessidades. Padronizando-se o tempo, incentivar-se-ia o desenvolvimento da capacidade de síntese porém, em muitos casos, dados importantes poderiam ser excluídos; por um outro lado, deixando-se em aberto, a prolixidade de uns prejudicar a exposição de outros;

- é difícil para os organizadores reunir um grupo de avaliadores em número suficiente e com a qualificação necessária para atender à especificidade das diferentes modalidades; por outro lado, a avaliação do tipo participativo carece ainda de uma sistematização que a torne mais confiável, impedindo flagrantes injustiças;

- o professor orientador é um personagem que, em muitos casos (sem entrar no mérito do seu trabalho, já que a simples participação é um ato altamente louvável), propicia a ocorrência de incidentes que tendem a dificultar uma avaliação mais tranqüila: intervenção nas explicações, preocupação excessiva com classificação e premiação, tentativas intempestivas de mudanças nas “regras do jogo”, descuido com a disciplina, insistência na apresentação de trabalhos decorados ou feitos atabalhoadamente apenas para a Feira, etc.;

- a despeito das informações fornecidas antecipadamente pelos organizadores, e do fato de que a maioria dos participantes já conhece, de certa forma, a filosofia que embasa a realização das Feiras de Matemáticas, em SC, a heterogeneidade dos critérios observados pelos avaliadores, individualmente, acaba se tornando um fator de descrédito perante os estudantes. Não que se queira uma perfeita heterogeneidade, o que também seria prejudicial. Porém, dentro de um mesmo quesito ou numa mesma modalidade, há que se manter uma mínima coerência, de modo que sob qualquer expressão, avaliação possa trazer para o aluno um efetivo feedback.

Uma questão que não deve ser relegada a segundoplano, dada a sua relevância, é o dilema diante do qual se encontra o avaliador quando se trata de ponderar sobre a qualidade científica do trabalho e o seu valor do ponto de vista do ensino-aprendizagem. Até que ponto é possível estabelecer parâmetros de comparação entre um trabalho de indiscutíveis méritos matemáticos, talvez de características inéditas, e outro, quiçá sobejamente conhecido, mas que acaba representando um significativo avanço na Educação Matemática num certo contexto educacional e dadas as circunstâncias especiais em que foi

desenvolvido? Poucas vezes se tem acesso ao histórico do trabalho, as variáveis que interferiram no seu desenvolvimento, os tropeços, as retomadas, o tipo especial de interesse, enfim, os condicionantes que fizeram com que se apresentasse desta forma, naquele momento. Equacionar este problema não é fácil: exige-se dos promotores uma organização suficientemente flexível e do corpo de avaliadores um alto grau de sensibilidade. Assim sendo, evitar-se-ão frustrações irrecuperáveis e, em contra partida, incentivar-se-ão aqueles estudantes (a respectivos orientadores) interessados em avançar nos aprofundamentos específicos desta disciplina.

Na história das Feiras de Matemática, um dos itens que mais tem merecido a atenção dos idealizadores, organizadores e participantes, diz respeito a se o evento deve ou não ter caráter classificatório. Algumas possibilidades foram levantadas: classificação ordinal, até um certo número de trabalhos, ou menção de destaques (no geral por modalidade e/ou por grau), até a pura e simples inexistência de classificação. Experimentou-se, também, o submetimento opcional dos participantes ao sistema classificatório. Certamente, o problema da concorrência, classificação, premiação, tem raízes muito mais profundas, chegando-se aos próprios modelos de educação e de sociedade que as diversas correntes abraçam. Não há dúvida quanto a divergência de opiniões com relação aos méritos e desvantagens de cada alternativa, com base em pressupostos bastantes diferenciados, que tornam difícil um consenso. Particularmente, acredita-se na oportunidade de uma diferenciação final, e algumas sugestões neste sentido serão dadas adiante.

Em função do que se disse até aqui, a avaliação de trabalhos em Feiras deveria contemplar uma série de itens que garantissem a sua validade no universo educacional. Neste sentido, arrolam-se algumas alternativas, como subsídios para discussão:

- a avaliação deveria basear-se em fontes diversas, incentivadas a apresentação dos trabalhos sob formas diferenciadas. Contam-se aí comunicações, painéis, relatórios escritos, vídeos programas, modelos, simulações, etc. Os aspectos mais significativos de cada trabalho viriam a lume de modo otimizado e seriam verificados com maior facilidade pelos avaliadores;

- há necessidade de simplificar as fichas de avaliação, que conteriam apenas os critérios gerais e específicos, que devem ser obedecidos; lugar para conceito, nota ou similar e espaço para um parecer, mencionando os aspectos positivos, aqueles que podem ser melhorados, sugestões e outros comentários julgados permitentes. A experiência tem mostrado que, de fato, é mais ou menos nestes termos que a avaliação tem acontecido;

- deve-se incentivar uma avaliação mas condizente com as peculiaridades de cada modalidade, e a valorização da respectiva premiação (qualquer que seja a sistemática de

que resulte); desta forma evitar-se-ia a discrepância no número de inscrições: excesso de trabalhos em algumas, provocando repetitividade e até mediocridade, e carência de trabalhos significativos em outras, além de inscrições equivocadamente classificadas. Esta medida deveria ser precedida pela elaboração e ampla divulgação de um manual informativo, por parte da coordenação do Projeto, esclarecendo: as características de cada modalidade (jogos, Matemática Aplicada, etc.), as diferenças entre as mesmas, talvez alguns exemplos e, principalmente, os critérios de avaliação;

- finalmente, a partir da observação e reflexão derivadas de inúmeros fatos verificados no decorrer das Feiras de Matemática, em seus diversos níveis, chega-se à constatação de que é imprescindível encontrar um espaço para uma avaliação que envolva concomitantemente, professores-orientadores, seus orientandos e equipe avaliadora. Este momento poderia, talvez até ocorrer desdobrando em várias etapas: os trabalhos individuais, por modalidade, categoria, etc. Com certeza, cada coordenação saberá encontrar um modelo adequado para que isso aconteça da forma mais produtiva. Qualquer que seja o caso, o objetivo é colocar frente à frente todos os envolvidos, permitindo uma discussão mais aberta sobre os acertos e desacertos de todas as partes envolvidas, bem como oferecer aos interessados subsídios para o aprimoramento dos trabalhos, coerentemente com o conceito de avaliação de avaliação que se explicitou no início deste artigo.

Não se pretendeu, aqui, esgotar o tema, porém, no decurso destes 10 anos de Feiras Catarinense de Matemática, o debate sobre avaliação ocupou momentos importantes. Menos que os avanços e retrocessos, importa que, no todo, tenha havido uma tal evolução, que este tipo de evento pode hoje, contribuir efetivamente para a melhoria da Educação como um todo, em nosso Estado.

BIBLIOGRAFIA

SILVA, Janira & BOHN, Mariasinha. A Avaliação do Processo Ensino-Aprendizagem.

In: Revista de Educação AEC – Brasília, Ano 15, nº 60, abr./jul. 1986.

GOLDBERG, Maria Amélia et alii (org.). Avaliação de Programas Educacionais.